

La Presse Thermale et Climatique

ANGEIOLOGIE

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





Source des Célestins

Acquisitions modernes scientifiquement démontrées de la cure de Vichy

Séquelles des Hépatites
et des Cholécystectomies,
Migraines allergiques,
Intolérance alimentaire chez l'enfant,
Hernie hiatale,
Accélération du transit gastrique

vichy

LA PRESSE THERMALE ET CLIMATIQUE

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

Ancienne GAZETTE DES EAUX

Fondateur : Victor GARDETTE †

COMITÉ DE PATRONAGE

Professeur ARNOUX. — Professeur J. M. BERT. — Professeur F. BESANÇON. — Doyen G. CABANEL. — Professeur CORNET. — Professeur Agrégé V. COTLENKO. — Professeur Ch. DEBRAY. — Professeur Agrégé C. DELBOY. — Professeur Y. DENARD. — Professeur P. DESGREZ. — Professeur J.-J. DUBARRY. — Professeur M. FONTAN. — F. FRANÇON, Membre correspondant de l'Académie de Médecine. — Professeur GONIN. — Professeur GRANDPIERRE, Directeur du Centre d'Enseignement et de Recherches de Médecine aéronautique de Paris. — GRISOLLET, 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 M. LAMARCHE. — Professeur Cl. LAROCHE. — Professeur RIMATTEI, Membre correspondant de l'Académie de Médecine. — R. SOYER, Assistant au Muséum National d'Histoire naturelle. — DE TRAVERSE, Chef de Laboratoire Hôpital Broussais. — Professeur R. WAITZ.

COMITÉ DE RÉDACTION :

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

Secrétaires généraux : René FLURIN, J. FRANÇON

Biologie : P. NEPVEUX. — Veines : J. FOLLEREAU, J. LOUVEL, M^{me} C. LARY-JULLIEN. — Cœur : C. AMBROSI, A. PITON, M^{me} Y. BOUCOMONT. — Dermatologie : P. BAILLET, P. HARDY. — Hépatologie et Gastro-Entérologie : G. BONNET, H. DANY, J. DE LA TOUR. — Gynécologie : Y. CANEL. — Entérologie : P. VENDRYES. — Médecine sociale : Ch. BERLIOZ, A. CARRIÉ, COURBAIRE DE MARCILLAT. — Neuro-psychiatrie : J.-C. DUBOIS, J. DUCROS, L. VIDART. — Pathologie ostéo-articulaire : A.-C. BÉNITTE, F. FORESTIER, J. FRANÇON, A. LARY. — Pédiatrie : CHAREIRE, M. FONQUERNIE. — Néphrologie et Urologie : J. COTTET, J. FOGLIERINI, J. THOMAS. — Climatologie : W. JULLIEN. — Voies respiratoires : A. DERIDOUR, R. FLURIN, P. MOLINÉRY, J. PASSA, R. JEAN.

COMITÉ MÉDICAL DES STATIONS THERMALES :

R. APPERCE, G. ERRARD, G. GODLEWSKY, P. LAOUENAN, A. MATHIEU DE FOSSEY.

SOMMAIRE

ANGEOLOGIE

Réflexions sur les vasodilatateurs, par P. DUCHÈNE-MARULLAZ	65
L'examen angiologique en gériatrie, par B. KRAHENBUHL	68
Caractères cliniques et évolutifs comparatifs des artériopathies des membres inférieurs dans les deux sexes, par J. CHEYNEL	70
Intérêt de la dérivée première des courbes de pouls, par R. BARROUSSEL	76
Considérations sur le mode d'action des cures thermales dans le traitement des artériopathies oblitérantes des membres inférieurs, par A. PITON	79
La cure thermale de Royat, par C. AMBROSI	82
Influence des cures de Royat sur les troubles circulatoires périphériques : maladie de Raynaud, acrocyanose, par Y. BOUCOMONT	86

l'antalgique soufré de l'articulation rhumatismale

THIOBANZYME

Arthroses et algies rhumatismales - Syndromes douloureux radiculaires
Une injection intramusculaire par jour pendant 15 à 20 jours.

- Flacon de poudre lyophilisée
 - Dibenzozide 5 mg
 - Manonitrate de thiamine 50 mg
 - Pyridoxine base 100 mg
- Ampoule de solvant actif
 - Thiosulfate de sodium 200 mg

Ne pas utiliser ce médicament si la vitamine B1 a été mal tolérée par une autre voie ; les injections doivent être interrompues si elles sont mal supportées. Il est à remarquer qu'en plus de ses propriétés antalgiques et anti-arthrosiques, le THIOBANZYME exerce également des effets anabolisants.

Boîte de 4 fl. et 4 amp. - V. NL 6952 - Tab. C - Remb. Séc. Soc. 31,20 F

Laboratoires du Docteur E. BOUCHARA 8, rue Pastourelle - Paris



LE SOUFRE THERMAL

**THERAPEUTIQUE
IDEALE POUR
LES AFFECTIONS
DES VOIES
RESPIRATOIRES**

•

ENGHIEN

TEL. 989.85 86

SOMMAIRE

(suite)

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYDROLOGIE ET DE CLIMATOLOGIE MÉDICALES

Assemblée Générale : Séance du 24 janvier 1977

Compte rendu	89
Rapport moral pour l'année 1976, par G. GIRAULT	90
Rapport financier, par R. JEAN	95
Notice nécrologique : Henry Walter (1892-1976), par H. DANY	96
Etude de la pénétration percutanée et de la répartition dans l'organisme du calcium après les bains dans l'eau et le péloïde de Rochefort, par M. BRUNET, C. TAMARELLE, D. MICHAUD, P. BLANQUET et J.-J. DUBARRY	98
Les indications erronées de la crénothérapie, par R. CAPADURO et M. VIDAL-PIERRE	100
Résultats d'une enquête sur le thermalisme auprès de 1 000 médecins non thermaux, par J. STRAUSS, B. GRABER-DUVERNAY, P. DESLOUS-PAOLI et J. FRANÇON	101
Luchon : techniques, indications et aperçu sur les résultats de la cure, par R. MISSON	106
Les algodystrophies du pied et la cure de Bourbonne-les-bains, par C. VALTON	112
Traitement de la polyarthrite chronique rhumatoïde en milieu thermal, par R. VOISIN, J. DARNAUD, J.-P. TOUZET, C. GEGHRE et Y. DENARD	114

RÉPERTOIRE DES ANNONCEURS

Aix-en-Provence - Station de la circulation veineuse, p. 86. — Bouchara - Thiobanzyme, p. I. — Bourbonne-les-Bains - 1^{re} Station de l'Est, p. 113. — Enghien - Le soufre thermal, p. II. — E.S.F. - Entretiens de Bichat 1977, 3^e couv. ; Traction vertébrale, p. IV. — Labcatal - Oligosol, 4^e couv. — Organon - Fludilat, p. 82. — Vichy - Source des Célestins, 2^e couv.

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

EXPANSION SCIENTIFIQUE FRANÇAISE, 15, RUE SAINT-BENOIT - 75278 PARIS-CEDEX 06

Téléphone : 222-21-69

C. C. Postal Paris 370-70

ABONNEMENTS

LIBRAIRIE DES FACULTÉS DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

174, Boulevard Saint-Germain 75280 PARIS-CEDEX 06 - Tél. : 548-54-48

FRANCE : 60 F. — ÉTRANGER : 70 F.

Le numéro : 18 F.



Expansion Scientifique

traction vertébrale

2^e édition

par J. Levernieux

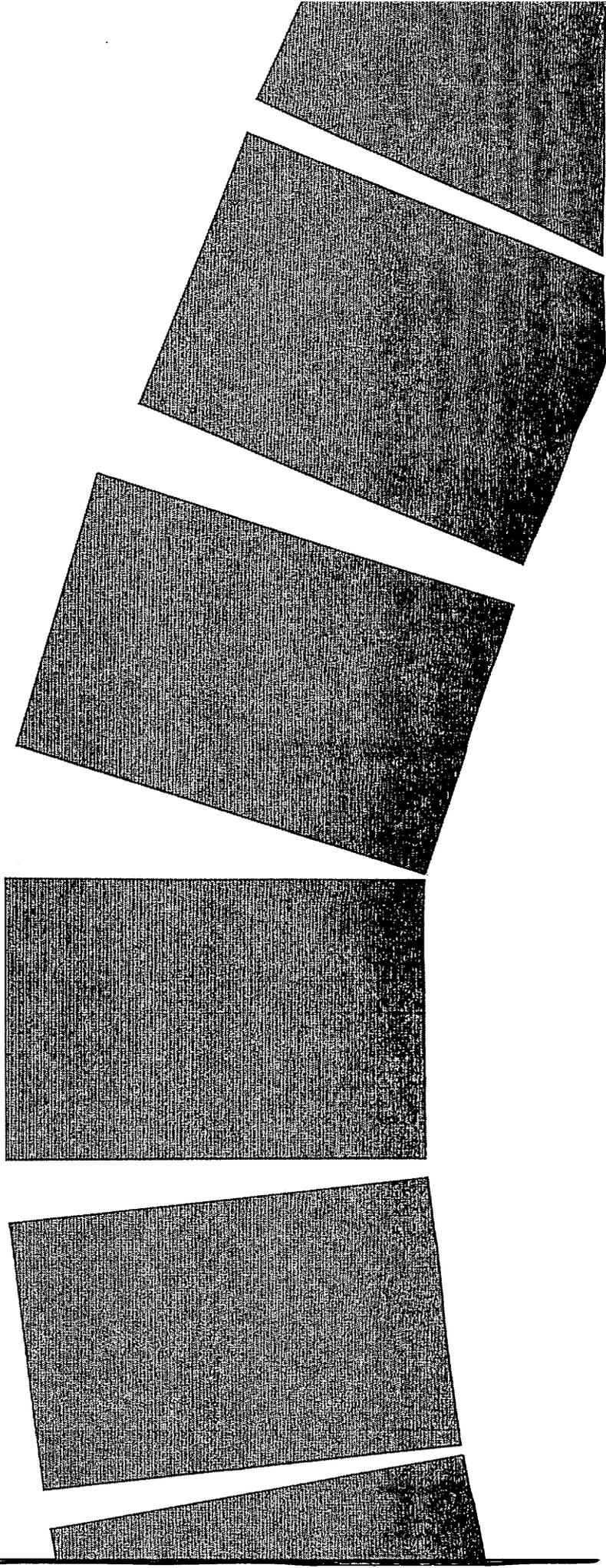
Préface du Professeur S. de Seze

"Une thérapeutique qui subit l'épreuve du temps prend une valeur certaine.

Depuis 30 ans nous obtenons les mêmes résultats dans les affections d'origine discales, et nous pensons faire œuvre utile en rappelant les bases, l'intérêt, l'avantage et l'innocuité des tractions vertébrales".

Un ouvrage 17,5 x 22,5 96 pages, 20 figures
Parution : avril 1977. Prix : 38 francs. Franco domicile : 44 francs.

Pour vos commandes
adressez-vous à votre libraire spécialisé habituel, ou à la
Librairie des Facultés de Médecine et de Pharmacie
174, Bd St-Germain, 75280 Paris Cedex 06
C.C.P. Expansion-Librairie des Facultés, 5601-33 Paris.



ANGEIOLOGIE

REFLEXIONS SUR LES VASODILATATEURS

P. DUCHENE-MARULLAZ (*)

INTRODUCTION — CLASSIFICATION DES VASODILATATEURS

On entend par vasodilatateurs les médicaments qui exercent une action relaxante directe sur la fibre musculaire artériolaire.

D'un point de vue pharmacodynamique on peut les diviser en trois groupes :

1) Ceux dont l'action vasculaire n'est qu'un aspect d'une influence très générale sur toute la musculature lisse. L'exemple type est celui de la papavérine, alcaloïde isoquinoléique de l'opium, qui relâche aussi bien la musculature intestinale, biliaire, urétérale, bronchique qu'artériolaire et qui possède, en outre, un effet stimulant cardiaque. Il en existe d'autres comme la khelline, chromone d'origine végétale dont dérivent la méthylchromone (Diachromone*) et l'amikhelline (Nokhel*).

2) Ceux dont l'action vasculaire s'exerce électivement sur les vaisseaux coronaires. Il s'agit évidemment des vasodilatateurs coronariens.

Certains ont un effet inotrope positif et l'accroissement de la force des contractions qu'ils entraînent crée ou exagère, par libération de métabolites artériolo et capillaro-dilatateurs, la réduction des résistances vasculaires observées. On les appelle souvent coronarodilatateurs malins parce qu'ils augmentent le travail cardiaque. L'apport supplémentaire d'oxygène que permet la vasodilatation est alors inférieur à l'accroissement des combustions. En définitif, c'est un déficit en oxygène qui apparaît.

(*) Institut de Recherches Cardiologiques 63130, Royat.

D'autres ont une influence coronarodilatatrice plus spécifique. Ils ne modifient que peu ou pas du tout la fonction cardiaque et n'influencent guère les autres territoires circulatoires. Ce sont, par exemple, le dipyridamole (Persantine*), le carbochromène (Intensain*), la lidoflazine (Corflazine* ou Clinium*).

3) Ceux dont l'action vasculaire est utilisée dans le traitement des insuffisances circulatoires cérébrales ou périphériques. Les uns sont prescrits par le praticien, aussi bien dans le domaine cérébral que périphérique, les autres sont destinés par le médecin aux seules affections périphériques. Il s'agit là d'une distinction d'habitude qui est loin d'être basée sur des considérations pharmacodynamiques. Il est d'ailleurs intéressant de confronter la façon dont les vasodilatateurs sont perçus par le médecin praticien aux propriétés pharmacodynamiques réelles de cette classe thérapeutique.

COMMENT LES VASODILATATEURS SONT PERCUS PAR LE MÉDECIN PRATICIEN

Les vasodilatateurs représentent une part importante des prescriptions médicamenteuses, plus du double de celles des antihypertenseurs. Ces dernières années, la croissance en volume de vente de ces produits a été plus de deux fois supérieure à celle du marché pharmaceutique (hors des hôpitaux). Il s'agit d'ailleurs de médicaments relativement chers, donnés pendant longtemps. En outre, très souvent le médecin conseille l'emploi simultané de deux vasodilatateurs sans que le choix ne soit guidé par la recherche d'effets

complémentaires. D'ailleurs, la consommation des produits à visée à la fois cérébrale et périphérique présente une croissance beaucoup plus rapide que celle des vasodilatateurs uniquement périphériques. L'explication que l'on peut en donner est double : les vasodilatateurs cérébraux sont souvent proposés à titre préventif pour prévenir des accidents cérébraux chez l'hypertendu ou l'athéroscléreux. De plus, il est difficile d'en apprécier objectivement l'efficacité qu'elle soit préventive ou curative. Par contre, l'accroissement d'un périmètre de marche est plus facilement contrôlable.

Une enquête réalisée en 1972 a montré que les médecins généralistes étaient les plus grands prescripteurs de vasodilatateurs (coronaro-dilatateurs exclus). Cela apparaît nettement de façon absolue. Mais cette notion demeure encore si l'on tient compte dans le calcul du nombre plus important de généralistes que de cardiologues par exemple. Toutefois, ce qui frappe surtout ce sont les affections dans lesquelles ou pour lesquelles ont été prescrits des produits de cette classe thérapeutique. Dans un peu plus de 22 p. 100. le diagnostic était athérosclérose cérébrale et insuffisance cérébrale chronique, lésions vasculaires cérébrales, hémipariés ou séquelles d'hémipariés. Dans 10 % le malade était atteint d'artérite oblitérante. Le reste de la distribution s'éparpille dans onze indications diverses allant des vertiges aux névroses en passant par les troubles circulatoires veineux. Il faut bien souligner que dans l'hypertension artérielle il s'agissait bien de prescriptions de vasodilatateurs et non d'antihypertenseurs et que si l'on en considère l'évolution, c'est un phénomène qui n'a fait que s'accroître entre 1962 et 1972. Ce manque de connaissances élémentaires de pharmacodynamie n'était donc pas un phénomène fortuit. Toutefois, si pratiquement tous les malades atteints d'insuffisance vasculaire cérébrale ou d'artérite oblitérante sont traités par des vasodilatateurs, c'est le cas de seulement 10 % des hypertendus. L'origine de cette prescription doit être trouvée dans les arguments publicitaires dont l'importance est ainsi soulignée. Les deux produits les plus vendus attestent réaliser une « protection vasculaire vingt quatre heures sur vingt quatre, agir avant le drame vasculaire » ou encore une « protection vasculaire chez l'athéroscléreux, le vieillard, l'hypertendu ». Ces faits vont bien dans le même sens que la récente communication de SOURNIA, GUIZE et KATIA à l'Académie de Médecine dans laquelle étaient exposées 600 ordonnances émanant de médecins praticiens et délivrées à des assurés sociaux pour le traitement de l'hypertension artérielle. Vingt cinq pour cent des prescriptions d'antihypertenseurs auraient été discutables et quinze pour cent nettement criticables. Mais qui se soucie de l'enseignement de la pharmacodynamie et de la thérapeutique ?

Pour caractériser encore les habitudes médicales on peut indiquer que si de nouveaux vasodilatateurs sont souvent proposés le médecin leur préfère des produits déjà anciens. Le médicament le plus vendu

leur est proposé depuis plus de vingt ans et ceux qui, du point de vue consommation, le suivent de près existent depuis plus de cinq ans.

LA VASODILATATION PHYSIOLOGIQUE

La vasodilatation est un phénomène physiologique que l'organisme met en jeu toutes les fois où, dans un territoire donné, l'accroissement de combustion nécessite une augmentation de l'apport d'oxygène et une élimination accrue des métabolites, c'est-à-dire de produits résultants de la dégradation des substances énergétiques. Le mécanisme de la vasodilatation en est apparemment simple. Les métabolites, anhydride carbonique, acide lactique etc... sont par eux mêmes de puissants capillaro et artériolo-dilatateurs. Ils agissent directement sur la fibre musculaire lisse des artérioles mais en outre ils excitent des chémorécepteurs tissulaires qui, par voie réflexe, entraînent une dilatation des artères se rendant aux territoires intéressés. Cette influence directe et réflexe dure aussi longtemps que le travail se poursuit, c'est-à-dire aussi longtemps qu'il y a production de métabolites. Il s'agit, on le voit, d'un remarquable exemple de ces mécanismes d'autorégulation à la base du fonctionnement d'organismes aussi complexes que les mammifères.

Cependant, il ne faut pas perdre de vue que le corps humain ne possède en moyenne que cinq litres de sang pour réaliser les échanges indispensables à la vie. Ces échanges ne sont possibles que si, à l'entrée des capillaires, existe au moins une pression de l'ordre de 45 mmHg et cela quelles que soient les conditions hémodynamiques générales. Or, le lit vasculaire est un permanence en état de semi-contraction : il existe en tonus vasoconstricteur. Celui-ci vient-il à disparaître, comme cela se produit dans certains chocs anaphylactiques, la pression artérielle s'effondre immédiatement, les échanges ne sont plus possibles. Cela se traduit en quelques minutes par la mort. En effet, en cas de relâchement des fibres musculaires lisses vasculaires, ce n'est pas cinq mais plusieurs dizaines de litre que le système vasculaire peut contenir. L'organisme en permanence règle et contrôle le tonus vasoconstricteur. Le muscle artériel lisse à la propriété d'être en permanence dans un état de semi-contraction. Ce tonus vasoconstricteur périphérique est augmenté par l'influence constante du système orthosympathique vasoconstricteur, elle-même modulée par le niveau de pression existant au niveau des zones barosensibles. Celles-ci sont situées sur la crosse de l'aorte, non loin de l'origine des artères coronaires et à la bifurcation des carotides, c'est-à-dire à la naissance de la carotide interne dont le sang se distribue au polygone de Willis par lequel il parviendra au cerveau. La pression vient-elle à baisser au niveau des zones barosensibles et le frein permanent que les centres nerveux exercent sur le tonus vasoconstricteur va se réduire et la pression s'élever

de nouveau. Il s'exagère, au contraire, si la pression dans les artères vient à baisser. Si bien que la pression artérielle se règle donc par elle-même. Toutefois, et cela est essentiel à comprendre lorsqu'on veut utiliser des vasodilatateurs périphériques, cette régulation s'exerce très inégalement selon les territoires. Le tonus vasoconstricteur lui-même est plus ou moins important dans les différentes circulations locales. Considérable au niveau de la circulation des membres, il est moins important dans la circulation mésentérique et n'est que peu sensible dans les territoires vitaux, cérébraux et coronaires. Dans le même ordre d'ailleurs se feront les corrections vasoconstrictrices à l'hypotension. Seront intéressés essentiellement les territoires musculaires, à un moindre degré ceux de l'artère mésentérique et pratiquement pas les régions cérébrales ou coronaires au niveau desquelles existent d'ailleurs de remarquables mécanismes d'autorégulation.

Il apparaît dès lors évident, et l'observation chez l'animal comme chez l'homme le confirme, que toute vasodilatation en un territoire quelconque entraîne immédiatement une correction pour maintenir la pression de perfusion. Il s'agit, soit d'une vasoconstriction dans une autre région, on parle alors de balancement circulatoire, soit d'une augmentation du débit cardiaque. Si bien que, d'une façon à priori paradoxale, pour dilater les artères périphériques plutôt que d'administrer des vasodilatateurs, on a recours bien souvent à une augmentation de la masse sanguine par du soluté physiologique. L'organisme réagit alors par une vasodilatation périphérique. Expérimentalement d'ailleurs c'est avec des vasoconstricteurs, comme par exemple l'adrénaline, que l'on obtient les plus importantes vasodilatations au niveau du territoire fémoral alors qu'au contraire une vasoconstriction est observée à la suite de l'injection de vasodilatateurs. Cela se produit même à la suite d'une injection intra-fémorale puisque rapidement le médicament, diffusant dans la circulation générale, entraîne d'inévitables corrections. On devra tenir compte de ces faits lorsqu'on voudra employer

des vasodilatateurs périphériques. Ceux proposés aux médecins praticiens appartiennent d'ailleurs à plusieurs classes pharmacodynamiques.

LES VASODILATATEURS PÉRIPHÉRIQUES

On peut schématiquement les diviser en deux groupes : ceux qui interfèrent avec le système adrénergique, ceux qui agissent directement sur la fibre musculaire lisse.

Dans le premier groupe se rangent les produits qui stimulent les récepteurs adrénergiques bêta. Ceux-ci sont situés aussi bien sur les artères que sur le cœur. On observera, par conséquent, en plus d'un effet vasodilatateur, une action stimulante cardiaque. Ce sera le fait du Vasculat*, du Duvadilan*. Mais on place aussi dans le même groupe les médications qui, au contraire, diminuent l'influence du système adrénergique sur les artères et qui, par conséquent, réduisent ou suppriment le tonus vasoconstricteur. Elles peuvent intervenir au niveau des ganglions, en diminuant la libération de noradrénaline ou en bloquant les récepteurs adrénergiques alpha. L'Hydergine*, l'Eutergin*, l'Iskedyl*, l'Hydrosarpan*, le Praxilène* se situent dans cette catégorie.

Dans le deuxième groupe on retrouve les vasodilatateurs musculotropes, la papavérine est le produit de référence. On la rencontre dans de nombreuses associations. En plus de son effet vasodilatateur elle a une action analeptique cardiaque directe très nette. Outre son effet sur le système nerveux orthosympathique, le Praxilène* possède un effet musculotrope non négligeable, l'acide nicotinique Nicyl*, Ronicol* et ses dérivés comme la Complamine* n'exercent leurs effets que sur les vaisseaux. Il en est de même pour le Cyclospasmo*. Ces produits sont classés dans le dictionnaire américain des spécialités pharmaceutiques comme « possibly effective ».

La démonstration de leur efficacité thérapeutique est, en effet, difficile à réaliser.

L'EXAMEN ANGIOLOGIQUE EN GERIATRIE

B. KRAHENBUHL (*)

Les affections artérielles occlusives des membres inférieurs, presque toujours secondaires à l'artériosclérose, ont la juste réputation d'être faciles à diagnostiquer par l'anamnèse et l'examen clinique. En fait, dans tous les domaines de la médecine, le diagnostic clinique a toujours semblé parfait lorsqu'il n'était pas contrôlé par une mesure adéquate. On a proposé et utilisé différentes mesures permettant de diagnostiquer une insuffisance artérielle des membres : mesures du débit sanguin, en particulier par pléthysmographie à occlusion veineuse, enregistrement de la courbe oscillographique, mesure du débit musculaire par le xénon radioactif, analyse morphologique de la courbe de vitesse obtenue par la méthode de Doppler etc. Cependant, c'est la mesure de la *pression artérielle périphérique* qui s'est imposée par sa précision, sa fiabilité, sa simplicité et ses résultats exprimés de façon familière et accessible par chacun : le millimètre de mercure.

Si les techniques de mesure angiologiques sont utiles à tous les âges, elles sont encore plus importantes en gériatrie. En effet, l'anamnèse est moins facile : combien de vieillards ne ressentent pas la douleur de claudication intermittente simplement parce qu'ils ne marchent pas assez loin ou assez vite ? De plus, le troisième âge se caractérise par une polyopathie : en principe, le claudicant n'a pas mal au repos ni lors des premiers pas ; mais combien de gens âgés n'auront pas, en plus de la claudication intermittente, des douleurs secondaires à une arthrose, à une polyneuropathie, à des déformations de la voûte plantaire ou des orteils, à un syndrome radiculaire, à une ostéoporose, à une polyarthrite rhumatoïde, etc. Alors, l'anamnèse deviendra moins nette et il sera souvent difficile de faire la part de la douleur ischémique. De plus, l'artériosclérose touche pratiquement tous les individus du troisième âge, si bien qu'il faudra juger de la signification d'un souffle artériel ou de l'absence de pulsation d'une artère périphérique. C'est la raison pour laquelle il est important de pouvoir estimer quantitativement le degré d'une insuffisance artérielle. Si l'artériographie nous donne une excellente topographie des lésions, elle nous renseigne mal sur l'importance de l'ischémie ; pour une même thrombose

iliaque, le malade pourra être asymptomatique, souffrir de claudication intermittente ou en être au stade de la gangrène ; cela dépendra de la vitesse à laquelle l'occlusion artérielle s'est produite et de l'âge de la thrombose : ces informations ne pourront pas être apportées par l'artériographie.

L'*anamnèse* doit amener la notion de claudication intermittente. Il importe de noter, en plus de la distance de marche qui provoque la douleur, le temps nécessaire à la faire disparaître à l'arrêt, qui ne doit pas dépasser 4 à 5 minutes. Une occlusion des artères tibiales antérieures ou postérieures provoquera la claudication du pied, qui est rare. La claudication du mollet est généralement due à une thrombose fémorale superficielle ou poplitée ; cependant, elle pourra aussi être secondaire à une obstruction iliaque. La claudication de la cuisse est le signe d'une atteinte iliaque externe, mais peut aussi être secondaire à une occlusion iliaque interne, ou plus rarement, fémorale profonde. Enfin, l'oblitération de l'artère iliaque commune pourra produire une claudication de la fesse, qu'il faudra distinguer de la douleur sciatique et de l'arthrose de la hanche ; les symptômes sexuels qui caractérisent cette affection à l'âge adulte constituant le syndrome de Leriche, auront moins de valeur diagnostique au troisième âge.

Les douleurs ischémiques au repos devront être distinguées des crampes musculaires d'origine veineuse, polynévritique ou idiopathiques.

L'utilité de l'*auscultation artérielle* est surtout le diagnostic précoce de l'artériosclérose. On détecte non seulement des sténoses ayant des conséquences hémodynamiques certaines, mais encore des plaques athéromateuses ne provoquant aucune diminution de la réserve circulatoire du membre. L'auscultation constitue donc une excellente méthode de détection de l'insuffisance artérielle du stade I. Après effort apparaissent de nombreux souffles inaudibles au repos. Cependant, WIDMER a montré que 50 % des souffles audibles après effort au pli inguinal ne correspondent pas à des lésions décelables sur l'artériographie (1). La proportion de ces souffles fonctionnels après effort est nettement moindre au niveau des artères iliaques et fémorales superficielles.

L'*oscillométrie*, selon la méthode de VON RECKLINGHAUSEN, permet de mesurer l'amplitude maximum

(*) Unité d'Angiologie, Dept. Médecine Université de Genève.

de l'oscillation, lorsque la manchette est gonflée à la pression moyenne. Il s'agit d'une méthode d'appréciation grossière, dont les résultats ne sont significatifs que si l'on mesure une différence de 50 % entre les deux membres inférieurs (2). Par conséquent, l'information fournie est trop peu précise pour suivre l'évolution d'une insuffisance artérielle périphérique. L'amplitude oscillographique est en outre modifiée par le volume de la masse musculaire et la température locale.

L'oscillographie électronique permet l'enregistrement de la courbe correspondant aux variations de la pression dans la manchette. Cette courbe ressemble à celle de la pression intra-artérielle, avec une montée systolique rapide et une descente interrompue par une onde dicrote. Distalement à une thrombose, la courbe est arrondie, sans dicrotie. Son amplitude dépendra de l'efficacité de la circulation collatérale. A la cheville, elle diminue après effort, comme le fait la pression artérielle (3). En enregistrant la courbe oscillographique à la cuisse, on jugera de la perméabilité de l'arbre artériel proximal : aorte, iliaque, fémorale commune et profonde. A la cheville, on obtiendra une information quant à l'état des artères fémorales superficielles et poplitées. Au niveau digital, les immenses variations physiologiques du débit artériel rendent cette méthode peu fiable. L'oscillographie donne donc une information sur la localisation des lésions, elle renseigne sur l'importance de la circulation collatérale, mais demeure une méthode non quantitative qui ne donne qu'une estimation peu précise de l'importance de l'insuffisance artérielle périphérique.

Le débit artériel d'un membre peut être mesuré de façon simple et atraumatique par pléthysmographie à occlusion veineuse. L'emploi d'un « strain gauge » pour mesurer les variations de volume du membre a rendu cette méthode facilement applicable en clinique. On sait cependant que le débit est normal dans un membre souffrant d'une insuffisance artérielle du stade II, c'est-à-dire de claudication intermittente (4). Ce n'est qu'au stade des douleurs au repos et des lésions trophiques ischémiques que le débit s'abaisse ; or, dans cette situation, la pléthysmographie par occlusion veineuse devient difficile à pratiquer, car la pression dans la manchette constitue alors un obstacle au débit artériel dans ces zones ischémiques où la pression de perfusion est basse. Au stade de la claudication, c'est le débit maximum qu'il faut mesurer, que l'on peut provoquer par une ischémie de 3 minutes. Bien que cette mesure soit éprouvée (4), elle tend aujourd'hui à être remplacée par la mesure des pressions artérielles périphériques, qui sont plus faciles à réaliser.

La mesure de la pression artérielle systolique périphérique constitue l'examen de base pour poser le diagnostic et estimer quantitativement le degré d'une insuffisance artérielle. En effet, distalement à une thrombose, la circulation collatérale peut aisément

rétablir un débit sanguin normal, mais un gradient de pression systolique va persister. Chez le normal, la pression systolique à la cheville, en position couchée, dépasse de 10 à 20 mm Hg la pression systolique humérale (5). La mesure de la pression systolique à la cheville se pratique grâce au même principe que la mesure habituelle de la pression artérielle humérale : une manchette est gonflée à une pression supra-systolique, puis lentement dégonflée. La première onde sanguine franchissant la manchette est détectée au moment où la pression dans la manchette est égale à la pression artérielle systolique. Cela implique que le signal systolique puisse être détecté. Les bruits de Korotkov ne sont d'aucune utilité au niveau de la cheville. Deux techniques permettent de capter aisément la première onde systolique franchissant la manchette : la méthode ultrasonique de DOPPLER, et la technique du strain gauge, qui utilise l'augmentation de volume du pied comme signal systolique. Les deux méthodes sont excellentes si l'insuffisance artérielle est de gravité moyenne, mais lorsque la pression systolique périphérique est en dessous de 40 mm Hg, les artères deviennent inaudibles par la technique de DOPPLER. Par conséquent, la méthode du « strain gauge » est seule utilisable pour les cas graves. De plus, cette dernière méthode permet une mesure de la pression artérielle digitale, particulièrement importante si la gangrène menace.

L'artériographie sera toujours pratiquée en vue d'une chirurgie reconstructrice. En effet, les méthodes indirectes (pressions périphériques et oscillographie) suffisent à assurer le diagnostic et à mesurer la gravité de l'affection. Une première décision opératoire sera donc prise avant l'artériographie, sur une base surtout clinique : on envisagera l'opération si le traitement médical a échoué et si la maladie artérielle est au premier plan du tableau clinique, gênant la vie du malade de façon importante. Si la gangrène menace, il faut toujours faire une artériographie, même si une amputation est envisagée. En effet, les reconstructions chirurgicales partielles, parfois faites en anesthésie locale, peuvent permettre de limiter ou d'éviter l'amputation. Le but de la chirurgie reconstructrice est alors d'augmenter de quelques cm de mercure la pression artérielle distale : on peut éviter ainsi une gangrène sans pour autant que la marche soit illimitée.

Les exercices de marche constituent le traitement de choix de la claudication intermittente. La marche devra être assez rapide pour provoquer la douleur ischémique. Chez le vieillard, il arrive que ces exercices de marche soient impossibles à réaliser. Ils pourront alors être remplacés par les exercices de BURGER (6). Les vasodilatateurs, souvent prescrits, n'ont pas démontré leur utilité. La claudication intermittente ne constitue pas une indication de la sympathectomie (7-8). L'évolution de l'affection et en particulier les progrès obtenus par les exercices pourront être contrôlés par des épreuves de marche sur tapis roulant.

On peut ainsi mesurer la distance de claudication ; ces contrôles encouragent le patient à poursuivre son traitement.

En cas de douleur au repos ou de gangrène, lorsque la chirurgie artérielle reconstructrice n'est pas possible, il est important de traiter l'insuffisance cardiaque, car la puissance de la pompe cardiaque est d'une importance primordiale pour la perfusion périphérique. Le malade doit être placé en position d'anti-Trendelenburg et la chaleur du pied est conservée par un emmaillotement (pas de chaleur externe). Les vasodilatateurs sont généralement inefficaces ou nuisibles dans cette situation. Une sympathectomie lombaire peut parfois aider, mais un « steal phenomenon » ayant pour conséquence une aggravation de l'ischémie périphérique peut se produire si la pression systolique à la cheville est en dessous de 40 mm Hg. Lorsqu'une amputation est envisagée, ni la clinique, ni l'artériographie ne permettront d'en déterminer valablement le niveau. Là encore, ce sont les pressions artérielles périphériques qui seront déterminantes (9).

L'incidence des amputations chez les malades souffrant de claudication intermittente est de moins de 10 % en 5 ans (10) ; le pronostic de l'insuffisance artérielle des membres inférieurs est donc favorable pour le pied. Les malades meurent de cancer du poumon (tabagisme) ou d'infarctus du myocarde. Il

importera donc, chez tous les malades souffrant d'insuffisance artérielle périphérique, de rechercher les facteurs de risque de l'artériosclérose et de les corriger si cela est possible.

BIBLIOGRAPHIE

1. BUHLER F., DA SILVA A., WIDMER L.K. — « Die Arterienauskultation zur Früherfassung der Atherosklerose ». *Schweiz. med. Wschr.*, 49, 1932, 1968.
2. KAPPERT A. — in « Lehrbuch und Atlas der Angiologie » p. 106, Hans Huber Verlag, Berne, 1969.
3. CARTER S.A. — « Response of ankle systolic pressure to leg exercise in mild or questionable arterial disease ». *New Engl. J. Med.*, 12, 578, 1972.
4. BOLLINGER A. — « Durchblutungsmessungen in der klinischen Angiologie » p. 64 Hans Huber Verlag, Berne, 1969.
5. NIELSEN P.E., BARRAS J.-P., HOLSTEIN P. — « Systolic amplification in the arteries of normal subjects. » *Scand. J. clin. Lab. Invest.*, 33, 371, 1974.
6. KAPPERT A. — in « Lehrbuch und Atlas der Angiologie » p. 497 Hans Huber Verlag, Berne, 1972.
7. GILLESPIE J.A. — « Late effects of lumbar sympathectomy on blood flow in the foot in obliterative vascular disease ». *Lancet*, 1, 891, 1960.
8. TAYLOR G.W., CALO A.R. — « Atherosclerosis of arteries of lower legs ». *Brit. med. J.*, 1, 507, 1962.
9. NIELSEN P.E., LONSMANN POULSEN H., GYNTELBERG F. — « Skin blood pressure measured by a photoelectric probe and external counterpressure ». *Scand. J. clin. Lab. Invest.*, suppl. 128, 31, 137, 1973.
10. EASTCOTT H.H.G. — « Arterial surgery » p. 57 Pitman Medical, London, 1973.

CARACTERES CLINIQUES ET EVOLUTIFS COMPARATIFS DES ARTERIOPATHIES DES MEMBRES INFERIEURS DANS LES DEUX SEXES

J. CHEYNEL (63130 Royat)

Les caractères distinctifs des artériopathies des membres inférieurs (M.I.) chez l'homme et chez la femme sont bien connus : âge de début différent, terrain hypertensif quasi-constant chez la femme, etc...

Nous désirons seulement vérifier ces faits sur un lot suffisamment important de sujets, suivis pendant un laps de temps appréciable (d'une dizaine d'années en moyenne).

Nous avons retenu 924 observations de malades non opérés (*) (800 hommes, 124 femmes) et dont l'histoire clinique remontait à plus de 5 ans lors du dépouillement de nos dossiers — certains d'entre eux ne venaient plus à Royat mais le médecin traitant nous a alors renvoyé une fiche succincte donnant

les précisions indispensables sur leur évolution ultérieure.

S'agit-il de groupes privilégiés ? Les formes évolutives le plus rapidement mal tolérées, nécessitant interventions, amputations ne sont peut-être pas, ensuite, adressées en cure thermale — mais nos deux groupes, soumis aux mêmes aléas de recrutement, sont du moins, comparables.

(*) Le total des dossiers, en incluant les malades opérés, s'élevait à 1100. Parmi les 176 cas ayant subi une intervention vasculaire (les amputations ne sont pas comprises) : 165 hommes (20 %) — 11 femmes (9 %).

DONNÉES DE BASE

1) *Fréquence selon le sexe :*

- 800 hommes 86,6 %
- 124 femmes 13,4 %

Tous les auteurs ont remarqué la nette prédominance des artériopathies athéroscléreuses des M.I. chez l'homme : la proportion des cas masculins varie de 78,7 % (SILBERT et ZAZEELA (12) sur 1 198 cas) à 95,8 % (JOUVE sur 669 cas) ; 89,5 % pour BLOOR (3) (sur 1 476 cas).

2) *Age de début de la maladie :* (tabl. I — Fig. 1)

Age moyen : 56,6 ans pour l'homme
64,1 ans pour la femme

TABLEAU I
Age de début de la maladie

	AVANT 50 ANS	50 à 64 ANS	65 ANS ET AU-DELA	AGE MOYEN
Hommes	22 %	61 %	17 %	56,5
Femmes	4 %	47 %	49 %	64,1

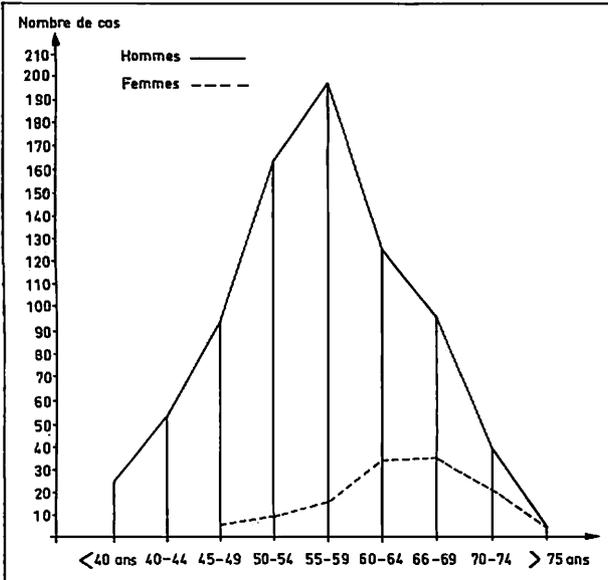


FIG. 1

Histogramme mettant en évidence fréquence et âge de début de la maladie dans les deux sexes

Ces chiffres sont comparables à ceux fournis par les autres auteurs, par exemple BLOOR (3) (57,5 et 62,2 ans). Nous retrouvons la notion bien classique d'un début plus tardif chez la femme (rareté de la maladie avant la ménopause).

3) *Ancienneté clinique de la maladie :*

- de 10,8 ans pour les hommes
- de 9,3 ans pour les femmes

La durée moyenne de surveillance a été un peu plus longue chez les hommes, en raison sans doute du début clinique plus tardif chez les femmes.

ÉVOLUTION FONCTIONNELLE

1) *La claudication de marche*

a) Elle a toujours marqué le début clinique de la maladie.

— 4 fois sur 5 elle s'installe progressivement, — parfois, le début est brutal et s'accompagne volontiers de douleurs de décubitus : ces douleurs disparaissent 2 fois sur 3. Cette disparition est confirmée par BLOOR et JOUVE (9 malades sur 10 ont subi une telle évolution). Ainsi la survenue de manifestations d'ischémie de décubitus au début de la maladie n'a donc pas de signification péjorative obligatoire et rend souvent bien discutable la distinction de l'évolution clinique en quatre stades.

b) Il est difficile de juger de l'amélioration, de la stabilisation ou de l'aggravation d'une claudication : adaptation du patient à un pas plus lent, appréciation erronée du périmètre de marche... Néanmoins, la capacité de marche donne une idée approximative de l'évolution fonctionnelle de la maladie (tabl. II). L'évolution se fait vers une stabilisation ou une amélioration durable dans 79,7 % des cas chez l'homme, dans 82,2 % chez la femme.

Bien entendu, la stabilisation est fonction de l'ancienneté de la maladie qui se dégrade lentement

- 85 % de bons résultats dans les 6 premières années
- 70 % au delà.

Notre pourcentage de malades améliorés ou stationnaires est plus important que celui de DELAHAYE

TABLEAU II
Evolution de la claudication de marche ()*

	HOMMES	FEMMES
Amélioration	26,0 %	14,5 %
Stabilisation	53,7 %	67,7 %
Aggravation unilatérale	9,3 %	7,3 %
Aggravation bilatérale	6,8 %	9,7 %
Amélioration après aggravation secondaire	4,2 %	0,8 %

(*) Il ne sera pas fait mention des divers traitements mis en œuvre pendant cette longue période de surveillance.

(5) (59,3 %, mais il s'agit de malades hospitalisés) et de SILBERT et ZAZEELA (56,5 %) : ces chiffres discordants s'expliquent probablement par les différences de recrutement des malades suivant les auteurs.

2) *Les douleurs de décubitus durables :*

Elles sont deux fois plus fréquentes chez la femme (30,6 %) que chez l'homme (13,9 %). BLOOR les estime à 17,8 % sans tenir compte du sexe — DELAHAYE à 26 %.

3) *Les troubles trophiques :*

Qu'il s'agisse d'ulcérations torpides ou de gangrène, ils ne sont relevés que dans 6,3 % des cas (Homme ou femme) ; ils régressent dans 2/3 des cas chez l'homme,

1 fois seulement sur les 8 cas féminins.

Les chirurgiens fournissent évidemment des chiffres nettement moins optimistes que les nôtres ; ils soignent les cas les plus graves alors que nous avons étudié un lot de malades de consultation médicale.

4) *Les amputations :*

Le risque d'amputation apparaît comme modeste :
2,8 % chez l'homme
1,6 % chez la femme.

Selon les auteurs, il se situe entre 4 % (JUERGENS) (8) et 16,7 % (SILBERT). Sans doute, les porteurs de formes mal tolérées sont ils d'emblée adressés aux chirurgiens et ne viennent pas à Royat.

Il faut souligner que 2 femmes seulement sur 124 ont dû subir une amputation : elles étaient diabétiques.

PRONOSTIC VITAL

La mortalité (tabl. III).

TABLEAU III

	HOMMES 800	FEMMES 124
Artériopathies mbres inf.	7	1
Infarctus	97	19
Hypertension artérielle	10	2
Artériopathies cérébrales	21	2
Défaillance cardiaque	16	6
Néphrite chronique	8	1
Cancer	43	2
Autres causes	50	8
Total décès	252	41
Pourcentage décès	31	33

Cette mortalité est de :

31 % chez l'homme :

(moyenne de surveillance : 10,8 ans)

33 % chez la femme :

» » » : 9,3 ans

Un tiers des décès constatés est survenu au cours des cinq premières années de la maladie (hommes : 10 % — femmes : 8,8 %) : Le pourcentage de survie supérieur à 5 ans (respectivement 90 et 91,2 %) est donc plus élevé parmi nos 924 patients que parmi les lots de JUERGENS (77,2 %), BLOOR (72,7 %). Seuls SILBERT et ZAZEELA constatent une survie supérieure (94,6 %) mais ils ont éliminé de leur étude les sujets ayant eu des signes de thrombose coronarienne ou cérébrale avant l'apparition de l'artériopathie des M.I., ce que nous n'avons pas fait. Par contre, DELAHAYE relate seulement 66,2 % de survie à 5 ans, mais il s'agit d'une statistique portant sur 222 malades hospitalisés, donc (en moyenne) probablement plus sérieusement atteints.

Nous remarquerons dans ce tableau que les décès d'ordre cardio-vasculaire représentent :

- 59,9 % des décès chez les hommes (151/252),
- 73,2 % des décès chez les femmes (30/41).

Parmi lesquels :

- a) par infarctus :
 - . 38,5 % chez les hommes (97/252),
 - . 46,3 % chez les femmes (19/41).
- b) par artériopathie des M.I. :
 - . 2,8 % chez les hommes (7/252),
 - . 2,4 % chez les femmes (1/41).

L'artériopathie des M.I. tue donc peu par elle-même ; ces résultats concordent avec ceux publiés par JOOSSENS (3,5 %) — mais sont inférieurs à ceux de RICHARDS (10) (5,8 %), BLOOR (8,1 %), DELAHAYE (12,5 %).

FACTEURS ÉTIOLOGIQUES SUSCEPTIBLES
D'INFLUER SUR L'ÉVOLUTION
DE LA MALADIE ARTÉRIELLE

Ils ont été longuement étudiés par JOUVE et coll. (7) Nous ne retiendrons de nos documents que les quelques remarques suivantes :

1) *Antécédents artériels héréditaires :*

leur recherche en est souvent difficile et incomplète : ils paraissent certains dans 15 à 20 % des cas, quel que soit le sexe.

2) *Le tabac :*

— Peu de femmes fument : 4 seulement consommaient 20 cigarettes ou plus par jour (grandes fumeuses) et 2 d'entre elles ont présenté une artériopathie avant 50 ans. Par contre 43 % de nos sujets masculins étaient grands fumeurs (contre 11,8 % dans une population témoin d'après JOUVE, qui trouve

de son côté 44,3 % de grands fumeurs parmi les hommes artériopathiques).

3) L'obésité :

Elle ne nous semble pas tenir un rôle majeur : Nous l'avons rencontrée chez 25 % des hommes et 33 % des femmes, mais le critère d'obésité a été le même chez l'homme et chez la femme : Tcm — 100 = Pkg.

4) Les anomalies lipidiques :

Elles n'ont pas été recherchées de façon systématique et complète. Signalons cependant que nous avons noté, sur 534 cas explorés, 43 % de cholestérols supérieurs à 2,60 g, ce qui est un pourcentage du même ordre de grandeur que ceux rencontrés dans la littérature.

5) L'ulcère gastro-duodénal :

15 % de nos malades hommes ont eu ou souffrent encore d'un ulcère G/D — (chez les sujets indemnes d'artériopathie : 7,5 % selon WATKINSON) (14).

Par contre 1,6 % seulement de nos patientes sont atteintes de cette affection (3,9 % dans population féminine témoin — WATKINSON).

Pourquoi une telle disproportion ?

6) Le diabète :

Il a été décelé chez 12 % des hommes et 18,5 % des femmes, mais ces chiffres sont peut-être quelque peu sous-estimés du fait de l'absence d'hyperglycémie provoquée systématique ou de glycémie post-prandiale.

Nos résultats sont comparables à ceux des autres auteurs : HACKER (6) : sur 769 cas, 13 % de diabétiques (11,6 % chez les hommes et 27 % chez les femmes) — JOUVE : 13 % de diabétiques sur 641 cas masculins. Seul BLOOR ne trouve que 4 % de diabétiques dans ses 1 476 cas. Rappelons que, dans un lot tout venant, le pourcentage de diabétiques varie entre 1/2 et 2 % selon les statistiques et les critères exigés. Le diabète est donc retrouvé dix fois plus souvent chez nos malades qu'au sein d'une population « normale ».

Si le diabète est bien équilibré — nous avons sans doute été trop complaisant en l'estimant comme tel avec une glycémie \leq 1,30 g — il ne semble pas influencer l'évolutivité de la claudication de marche puisque, dans les deux sexes, on constate 78 % d'amélioration ou de stabilisation (dans la statistique globale : 79,7 % pour les hommes et 82,2 % pour les femmes). Par contre, s'il est mal compensé, le nombre de cas à évolution satisfaisante diminue nettement chez les hommes (50 % au lieu de 78 %) ; chez les femmes, le nombre de ces cas mal équilibrés a été trop peu important pour pouvoir fournir des résultats de quelque intérêt.

Le diabète augmente la fréquence des troubles trophiques dans les deux sexes (16 % et non plus 4,8 %) et celle des amputations chez l'homme (4 % contre 2,75 %) ; chez la femme, le terrain diabétique a été retrouvé dans les deux seuls cas d'amputation réalisée parmi nos 124 cas féminins.

Le diabète s'est révélé être un important facteur de léthalité, mais seulement chez la femme puisque le pourcentage des décès passe, chez elle, de 26 % à 65 % alors que, chez l'homme, il n'est que peu modifié (37 % contre 30 %) ; les décès par causes cardiovasculaires voient leur fréquence augmenter dans les deux sexes sous l'influence du diabète (de 56 à 77,5 % chez l'homme ; de 69 à 80 % chez la femme).

7) L'hypertension artérielle :

(TA \geq à 160/95 mmHg).

Elle est particulièrement fréquente chez la femme atteinte d'artériopathie des M.I. : 77 % des femmes sont hypertendues ; 29 % seulement d'hommes.

Il est remarquable de constater que la fréquence des accidents vasculaires cérébraux n'est pas plus élevée chez les femmes que chez les hommes (15 % dans les deux sexes) et que ces derniers sont même touchés deux fois plus souvent que les femmes par un accident cérébral majeur (7 % contre 3,2 %). Ces résultats laisseraient supposer que l'atteinte polyartérielle, malgré l'état hypertensif concomitant, survient plus tardivement chez la femme que chez l'homme.

ÉVOLUTION DE LA MALADIE ARTÉRIELLE EN FONCTION DU SIEGE DES LÉSIONS

1) L'extension locale :

Elle a été essentiellement jugée selon les critères cliniques habituels, rarement vérifiés par l'aortographie ; c'est dire que les lésions ont été très sous-estimées.

Quel que soit le sexe, les atteintes aorto-iliaques (17 %) et fémorales (79 %) prédominent nettement (96 %) et sont très souvent bilatérales. L'atteinte distale ne se voit que dans 4 % des cas et, s'il existe un diabète, dans 10 % des cas.

Les amputations ont été plus fréquentes dans les formes basses (3 %) que dans les formes hautes (1,4 %) ainsi que l'ont montré différents auteurs, DELAHAYE en particulier.

2) L'atteinte artérielle cérébrale :

Dans les deux sexes, des accidents cérébraux passagers, répétitifs (brefs troubles visuels, obnubilation, etc.) peuvent compliquer le tableau clinique avec la même fréquence : 15 % des cas. Des accidents majeurs (ramollissement, etc.) touchent l'homme dans 7 % des cas et 1 fois sur 2 sur terrain hypertensif.

Par contre, la femme n'est concernée que dans 3,2 % des cas et uniquement si elle est hypertendue.

3) L'atteinte coronarienne : (tabl. IV et V).

L'association d'une coronaropathie à l'artériopathie des M.I. est plus fréquente chez la femme (62 %) que chez l'homme (38,5 %). Par contre l'infarctus est plus rare chez elle (22 %) que chez l'homme (38,5 %) ; la femme semble donc mieux tolérer cette

atteinte cardiaque. La coronaropathie précède l'atteinte des M.I. une fois sur trois chez l'homme, une fois sur deux chez la femme, sans doute par suite d'un début clinique de l'artériopathie plus tardif chez cette dernière. Enfin, il n'a pas été retrouvé d'infarctus passé inaperçu, parce qu'indolore, chez la femme.

La fréquence de la coronaropathie associée (62 %) est indépendante de l'existence ou non d'un diabète chez la femme alors que, chez l'homme, la présence d'un diabète la fait passer de 48 à 61 %. Néanmoins, le diabète représente un facteur de gravité certain chez la femme puisque, nous l'avons vu, il fait passer la mortalité chez elle de 25 à 65 % et le pourcentage des décès par infarctus de 42 à 53 %.

TABLEAU IV
Fréquence de l'atteinte coronarienne dans les artériopathies des M.I.

	NOMBRE TOTAL DE CAS RETENUS	CORO-NARIENS	CORO-NARIENS NON DIABÉTIQUES	CORO-NARIENS DIABÉTIQUES
Hommes : 800	710	394 (49 %)	48 %	61 %
Femmes : 124	112	77 (62 %)	62 %	62 %

TABLEAU V
Nature de l'atteinte coronarienne

	NOMBRE CORONARIENS	TABLEAU D'ANGOR	FORMES UNIQUEMENT ÉLECTRIQUES		TABLEAU D'INFARCTUS	TOTAL INFARCTUS	% INFARCTUS CHEZ LES CORONARIENS
			ischémie	infarctus			
Hommes	394 (49 %)	181	61	14	138	152	38,5 %
Femmes	77 (62 %)	48	12	0	17	17	22 %

DISCUSSION

Il est certain que la principale discordance qui ressort de cette étude concerne l'âge de début clinique de l'artériopathie dans les deux sexes, différence d'âge qui porte sur 8 ans.

Avant 50 ans : 4 % des femmes
22 % des hommes
Avant 65 ans : 51 % des femmes
83 % des hommes

Il est très probable que la femme est protégée, dans une certaine mesure, au moins jusque vers la ménopause, par un équilibre endocrinien — mais cette question irritante reste entière et l'on n'a pas encore vraiment élucidé quels étaient les facteurs lipidiques, hormonaux ou/et chromosomiques susceptibles de retarder chez elle l'apparition des lésions athéroscléreuses de la paroi artérielle.

Peut-être, d'ailleurs, l'évolution du statut de la femme d'aujourd'hui va-t-elle l'exposer plus précocement à de tels risques : métier pénible, tabac...

CONCLUSION

Cette étude a permis de retrouver les principaux caractères cliniques qui différencient l'artériopathie des M.I. chez l'homme et chez la femme.

— La maladie survient à un âge beaucoup plus avancé chez la femme que chez l'homme (7 ans en moyenne).

— En ne retenant dans ce travail que les dossiers des patients suivis pendant au moins 5 ans, la disproportion du nombre des sujets en fonction du sexe apparaît encore plus nettement :

124 femmes pour 800 hommes.

Cette différence de fréquence tend à s'estomper au delà de 60 ans.

— 80 % des patients bénéficient d'une amélioration ou d'une stabilisation de leur claudication de marche quels que soient le sexe et le mode de début de la maladie. Les troubles trophiques surviennent avec une égale fréquence dans les deux sexes (6,3 %) : leur régression est possible 2 fois sur 3 chez l'homme, plus rarement chez la femme. Le risque d'amputation s'est montré particulièrement bas dans notre statistique : 2,8 % chez l'homme, 1,6 % chez la femme.

— La mortalité porte sur le tiers des sujets. Une fois sur deux pour l'homme, deux fois sur trois pour la femme, elle est la conséquence de la diffusion de la maladie athéroscléreuse à d'autres territoires vasculaires ; en effet, l'artériopathie des M.I. n'entraîne, par elle-même, qu'une faible mortalité (2,8 %).

— En l'absence d'aortographie systématique, il est difficile d'apprécier la localisation réelle des lésions

artérielles qui sont certainement sous-estimées ; leur siège distal double les risques d'amputation.

— Le diabète est 10 fois plus fréquent dans notre statistique qu'au sein d'une population témoin. Bien équilibré, il ne modifie pas l'évolutivité de l'artériopathie. Par contre, s'il est négligé, les troubles fonctionnels s'aggravent plus rapidement et les risques de complications trophiques, d'amputation, de mortalité sont beaucoup plus élevés, particulièrement chez la femme — les décès passent chez elle de 26 à 65 %.

— Trois fois sur quatre, nos malades féminines sont hypertendues (les hommes ne le sont qu'un peu plus d'une fois sur quatre), mais les accidents vasculaires cérébraux ne sont pas plus fréquents chez elles que parmi nos sujets masculins.

— L'histoire naturelle des artériopathies des M.I. est dominée par la localisation athéroscléreuse coronarienne : 49 % des hommes, 62 % des femmes présentent, à un moment ou à un autre, une complication ischémique myocardique — manifestations purement électriques, angor, infarctus — ; les femmes paraissent cependant mieux tolérer cette atteinte cardiaque : 22 % d'entre elles font un infarctus contre 39 % des hommes. Le tableau est naturellement assombri par un diabète concomitant.

RÉSUMÉ

L'auteur a essayé de préciser l'évolution spontanée, comparée dans les deux sexes, des artériopathies athéroscléreuses des membres inférieurs. Son travail porte sur un groupe de 800 hommes et 124 femmes, non opérés, suivis pendant une durée moyenne de plus de 9 ans.

Les conclusions sont, sans doute, trop optimistes en raison du mode de recrutement particulier d'un cabinet de médecine thermale ; mais cette restriction, également valable pour les deux lots de malades de sexe différent, n'interdit pas un essai comparatif.

BIBLIOGRAPHIE SUCCINCTE

Pour bibliographie plus complète, voir :

- P. MOURRET — Étude clinique comparative dans les deux sexes, des artériopathies athéroscléreuses des membres inférieurs. Thèse Clermont-Ferrand, 1973.
1. ALLEN E.V., BARKER N.W., HINES E.A. — Peripheral vascular diseases. W.B. Saunders ed., Philadelphia, 1044 pages, 1962.
 2. BEGG T.B., RICHARDS R.L. — The prognosis of intermittent claudication. *Scott. Med. J.*, 1962, 7, 341-352.
 3. BLOOR K. — Natural history of arteriosclerosis of the lower extremities. *Ann. Royal College of Surgeons of England*, 1961, 28, 36-52.
 4. BOYD A.M. — The natural course of arteriosclerosis of the lower extremities. *Angiology*, 1960, 11, 10-14.
 5. DELAHAYE J.P., BESSET C., TOUBOUL P., GONIN A. — Évolution spontanée et pronostic des artériopathies athéroscléreuses des membres inférieurs. *Arch. Mal. Cœur Vaiss.*, supplément Athérosclérose, 12^{ème} année, 1970-1971, 64-78.
 6. HACKER R.W., DECKER R. — *Dtsch. Med. Wschr.*, 12 juillet 1968, 93, n° 28, 1343.
 7. JOUVE A., AUBERT M., AVRIL P. — Causes et conditions favorisantes des artériopathies périphériques. *Actualités Cardiol. et Angiol. Internat.* 1966, n° 1, 1-9.
 8. JUERGENS J.L., BARKER N.W., HINES E.A. — Arteriosclerosis obliterans : review of 520 cases with special reference to pathologic and prognostic factors. *Circulation*, 1960, 21, 188-195.
 9. KANNEL W.B., SKINNER J.J. jr., SCHWARTZ M.J., SHURTLEFF D. — Intermittent claudication. Incidence in the Framingham study. *Circulation*, 1970, 41, 5, 875.
 10. RICHARDS R.L. — Prognosis of intermittent claudication. *Brit. Med. J.*, 1957, 2, 1091-1093.
 11. SELVAAG O. — Coronary (ischemic) heart disease in patients with arteriosclerosis obliterans. *Acta Med. Scand.*, 1956, 59-67.
 12. SILBERT S., ZAZEELA H. — Prognosis in arteriosclerotic peripheral vascular disease. *J.A.M.A.*, 1958, 166, 1816-1821.
 13. TILLGREN C. — Obliterative arterial disease of the lower limbs. *Acta Med. Scand.*, juillet 1965, 178, 121-128.
 14. WATKINSON G. — The incidence of chronic peptic ulcer found at necropsy : a study of 20 000 examinations performed in Leeds in 1930-49 and in England and Scotland in 1956. *Gut.*, mars 1960, 1, 14-30.

INTERET DE LA DERIVEE PREMIERE DES COURBES DE POULS

R. BARROUSSEL (*)

INTÉRÊT DE LA DÉRIVÉE PREMIÈRE DES COURBES DE POULS

L'évaluation objective du degré d'atteinte de la paroi artérielle à son tout début, ou l'estimation du degré d'avancement des lésions aux stades plus avancés des artériopathies sténosantes ne sont pas satisfaisants. La palpation, l'auscultation, la prise des pressions, les indices oscillométriques mettent en évidence la résultante de l'atteinte pariétale mais n'analysent pas la perturbation de la dynamique vasculaire et ne traduisent pas les perturbations les plus précoces. Lorsqu'ils sont assez douteux pour nous faire évoquer le diagnostic, le terrain est déjà altéré. La fonction économique du diagnostic précoce artériel nous paraît tout à fait primordiale, surtout si l'on prend en considération ce que diététique et hygiène peuvent réaliser à ce moment-là. On peut d'ailleurs confronter ces possibilités « préventives » avec celles qui sont les nôtres au stade III par exemple. Ces contraintes ne font que souligner l'intérêt pratique du diagnostic précoce (que l'on souhaiterait systématique) surtout pour les « populations à haut risque ».

On ne voit pas venir, dans l'immédiat, de technique exploratrice pouvant à elle seule répondre à ces deux questions :

Au stade pré-clinique, l'artère a-t-elle déjà modifié son comportement dynamique malgré palpation et auscultation normales ?

Dans un stade évolué, avec des indices nuls ou presque et par delà la lividité de la peau ou sa cyanose : où en est la perfusion et quelle est l'efficacité des efforts thérapeutiques entrepris ?

Il ne s'agit pas ici de présenter cette technique de rêve mais de tenter d'apporter une pierre à l'édifice. D'ailleurs, seul un concours de techniques peut nous permettre de mieux apprécier le degré de l'atteinte et son évolution. Il nous paraît en tout cas insuffisant de se contenter d'un examen statique lorsqu'il s'agit d'une fonction aussi dynamique que l'écoulement d'un

flux dans un réseau vivant. Quelles que soient les techniques il faudra toujours demander à l'épreuve d'effort quantifiée de faire apparaître les signes latents ou disparaître les signes douteux.

Bien que l'on ait utilisé ici la technique rhéographique sur un millier d'observations, il ne s'agit pas de discuter cette technique mais l'analyse systématique de ces tracés par la dérivée première. En effet, la dérivée première permet d'analyser de manière continue la pente de la courbe pulsatile. Cette pente varie sans cesse et il est utile d'avoir un reflet de ces variations. C'est ainsi qu'à la notion floue de retard de la pente ascendante du pouls on substitue celle d'amplitude de la dérivée. A la notion de dicrotisme et d'ondes dites diastoliques on substitue celle d'ondes négatives de la dérivée, reflet d'élasticité certaine.

Plus le pic de la dérivée est ample, plus rapide est la pente dans sa croissance et, partant, plus souples sont les vaisseaux qui ont engendré cette courbe. Si l'élasticité est normale la dérivée après s'être annulée traduit par un creux négatif la pente descendante du pouls pour venir à nouveau s'annuler lors du passage par un minimum ou un maximum (creux pré-dicrotique et onde dicrote). (cf fig. 1).

Finalement la courbe va ressembler dans le temps à celle d'un flux (Doppler) puisqu'elle est la traduction d'une vitesse pulsatile.

L'intérêt clinique immédiat de cette technique n'est pas de se substituer à la prise des indices ni a fortiori à celle des pressions ou des différentes pléthysmographies. Il est de mettre en évidence les modifications du comportement de la paroi vasculaire lors des sollicitations de celle-ci par l'ondée sanguine. Les indices peuvent être bas, telle tibiale postérieure difficile à percevoir même chez un sujet normal, mais un réseau scléreux ne peut pas comporter de signes d'élasticité comme une à plusieurs ondes négatives.

La courbe normale comporte donc un pic presque abrupt ample et suivi en pente moins brutale d'un retour à la ligne de base. Cette décroissance se poursuit jusqu'à un minimum pour revenir au zéro lors du creux pré dicrotique etc. (fig. 1).

Lors des premières perturbations apportées par le vieillissement vasculaire, l'atteinte, comme l'anatomopathologie le laisse prévoir, se traduit par des

(*) Unité d'Angiologie, Dept. Médecine Université de Genève.

Médecine Thermale, 88240 Bains-les-Bains.

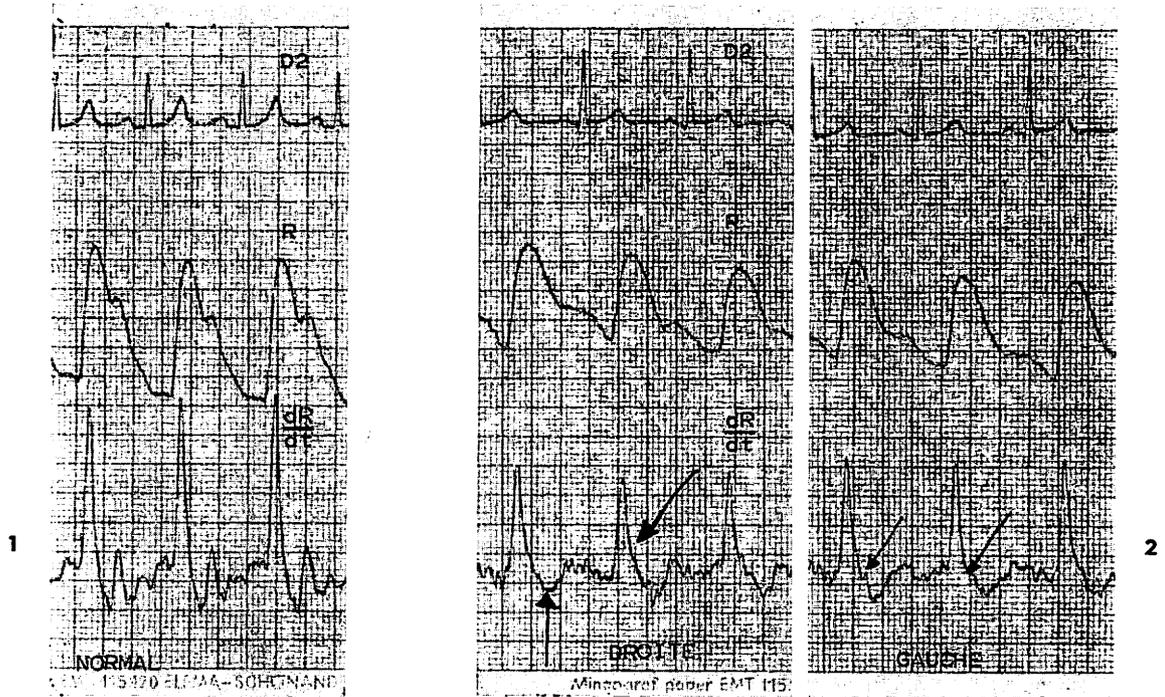


FIG. 1. — L.M. 804 63 ANS : TRACÉ NORMAL

FIG. 2. — F.R. 1085 49 ANS

Claudication du mollet droit ; Marche illimitée actuellement (20-25 kms en ski de fond).

Tibiales postérieures : non perçue à droite, labile à gauche ;
I.O. 1/3 inf cuisse D 3 G 4 (pression 12 cm Hg)
1/3 inf jambe D 2.5 G 5 (pression 10 à D — 12 à G)

La Rhéographie et sa dérivée montrent de manière détaillée et nuancée la plus grande intensité de l'augmentation de la durée de la phase d'expansion à droite avec un creux négatif très errodé. A gauche, l'expansion est subnormale pendant plus longtemps. L'allongement se fait surtout en phase terminale.

FIG. 3. — P.J. 1251 53 ANS

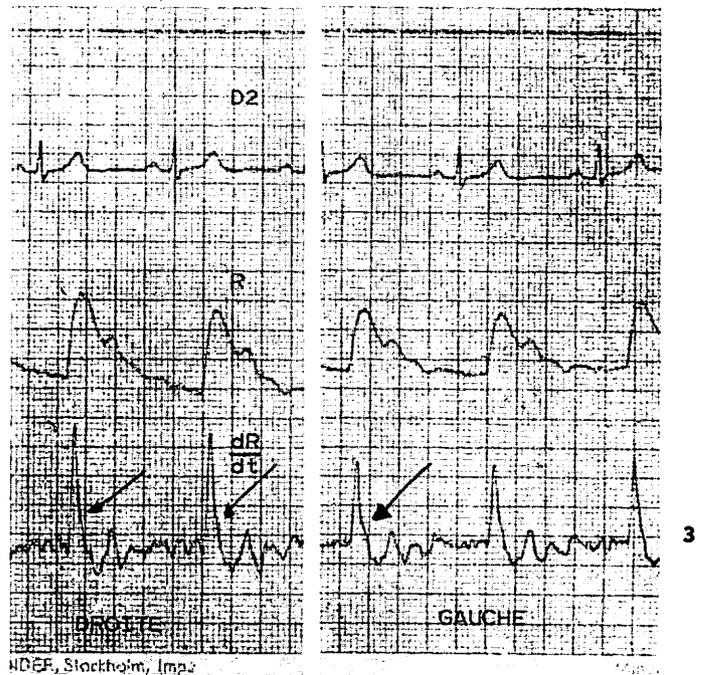
Père artériopathique — Frère hypertendu. HTA discrète 16/9,5 (plusieurs prises dont une fois après 10 jours de détente).
Pas de symptomatologie clinique — I.O. normaux (5 au tiers inf de jambe — 8 tiers inf de cuisse).

Rhéogramme Dérivée :

à D ; sub normal malgré un ralentissement tele systoloque discret

à G ; diminution nette de la vitesse d'expansion avec perturbation de l'expansion tele systoloque (par allongement).

Les pressions relevées lors de l'indice sont à 14 au 1/3 inf de cuisse et 12 au tiers inf de jambe. Il y a 2 points de perte de charge.



perturbations de la phase descendante de la dérivée. Le vaisseau n'est plus capable de se distendre parfaitement et ce manque de distensibilité se traduit donc non pas par une altération de la pente ascendante ou de l'amplitude qui sont encore conservées (elles correspondent à la distensibilité des fibres les plus internes du vaisseau) mais par l'allongement du temps de l'expansion maxima donc par une cassure de la pente

descendante qui signifie un allongement du temps nécessaire à l'expansion maxima (fig. 2).

Ce signe est pour nous le tout premier et il est très difficile sinon impossible de le lire sur la courbe primitive. Il faut ici dire que bien entendu la courbe dérivée ne fait qu'analyser la courbe principale et que donc tout ce qui est sur l'une est sur l'autre. La courbe dérivée ne donne pas plus d'information que

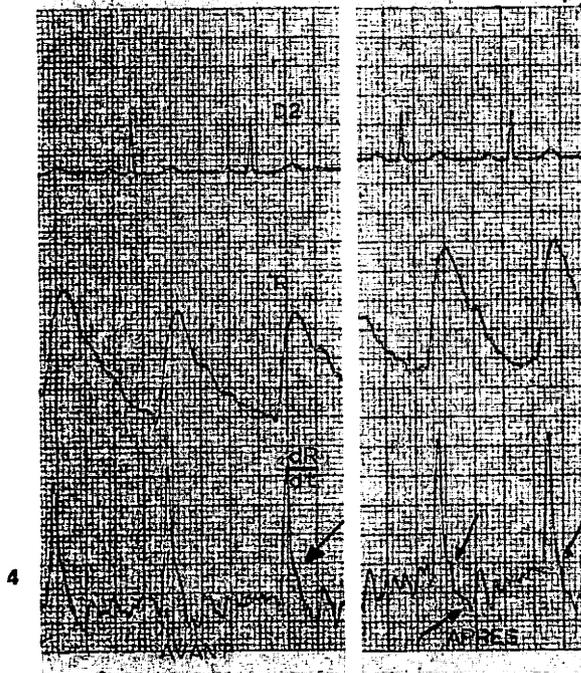


FIG. 4. — S.J. 402 54 ANS

Image d'ischémie myocardique sous épigardique antéro-latérale de découverte fortuite. FO : artères cuivrées et croisements. Pas de symptomatologie aux membres inférieurs :

I.O. normaux au 1/3 inf de cuisse, 2 au 1/3 inf de jambe en début de cure, 6 en fin de cure.

Dérivée :

début de cure : expansion prolongée en phase terminale — creux négatif errodé

fin de cure : meilleure qualité de l'expansion (de façon nette) : moindre allongement de la phase terminale, creusement de l'onde négative.

sa primitive. Elle les donne sous une autre expression. C'est là son intérêt : ce qui est difficile à discerner (les divers degrés du retard du pic systolique) est décomposé en pente ascendante et descendante de la dérivée. La pente ascendante se décompose donc en une phase rapide qui mène au sommet à partir duquel l'expansion se fait moins vite (d'où la décroissance de la courbe). Quand l'expansion est à son maximum la vitesse devient nulle, la courbe dérivée est au zéro le vaisseau revient alors sur lui-même (élasticité) avec une célérité d'autant plus grande qu'il est plus élastique. Le pic négatif dérivée sera d'autant plus profond, etc. Comme lorsque l'on jette un caillou dans l'eau les ondes sont d'autant plus nombreuses que les

FIG. 5. — L.A. 8 56 ANS

Artériopathie G sans claudication actuelle. Tous les pouls sont perçus à droite. Aucun ne souffle. A gauche poplitée et tibiale post. sont non perceptibles.

I.O.

1/3 inf jambe droite 3 gauche 1.5

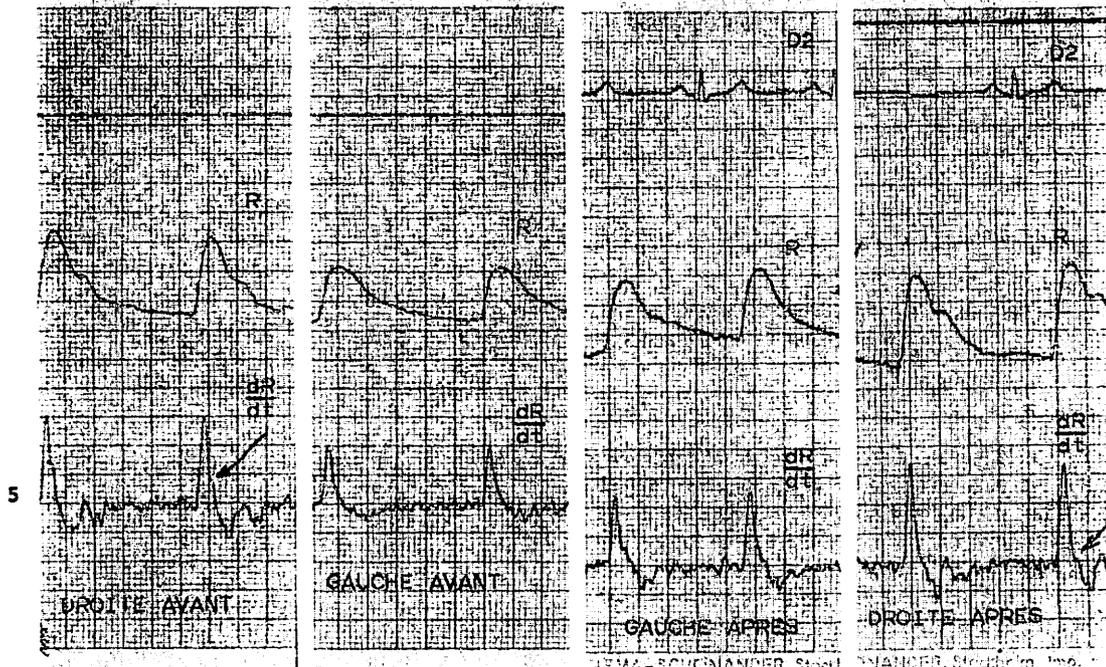
1/3 sup jambe droite 6 gauche 2.5

(pression 7 au 1/3 sup. — 8 au 1/3 inf. TAH 19/6).

Dérivée : Noter la quasi normalité à D mais la cassure de la pente descendante marque le ralentissement de la phase telesystolique (cette pente est normalement d'un seul tenant cf cliché normal) attirant l'attention sur une dynamique perturbée (pouls, pressions normaux, pas de souffles). Plus cette cassure est haut située, plus l'expansion est rapidement brisée.

A gauche noter entre début et fin de cure l'augmentation de la vitesse d'expansion en protosystole (amplitude du pic) et l'amélioration du creux négatif (célérité du retour du vaisseau sur lui même).

On comparera les pics systoliques des courbes primitives (pulsogramme standard) avec l'analyse bien plus détaillée apportée par les dérivées premières de celles-ci.



rives sont éloignées. On peut ici appeler « rives » les résistances à l'écoulement du flux. (fig. 3, 4 et 5).

Bien sûr si le sommet se prolonge, si le plateau persiste, le creux négatif tend à disparaître car le phénomène pouls étant lent la vitesse ne croit pas. Ceci peut être physiologique comme au niveau des bras où le vase d'expansion (à l'amortissement) des ondes est étroit ou au niveau du crâne où la boîte osseuse constitue une limite à l'expansion. Mais au niveau des membres inférieurs on ne le retrouve que dans le vieillissement des vaisseaux comme signe précoce comme en témoigne les signes cliniques anamnesticques ou les indices ou les autres signes de vieillissement artériel présents par ailleurs.

On a d'ailleurs pu mettre en évidence la réversibilité de ce signe sous l'effet de la marche (6-8/km/jour), des bains (cure thermique de Bains-les-Bains), de l'effort physique ou du traitement. On a minutieusement noté la réapparition des pouls, l'amélioration des capacités de marche, le relèvement des pressions lors de la prise des I.O. comme complément de la confirmation de l'amélioration des capacités de la dynamique circulatoire.

Cette analyse des perturbations primaires de la dynamique circulatoire nous semble présenter le plus grand intérêt dans le cadre du dépistage, de la surveil-

lance en l'absence actuelle d'une appréciation plus démonstrative. En tout cas il nous paraît plus détaillé et plus rigoureux de décomposer ainsi en plusieurs phases un évènement aussi important que l'expansion systolique artérielle dans un segment de membre (fig. 4 et 5).

A l'opposé dans l'évolution de l'artériopathie quelle approche avoir de la dynamique au stade III et au delà ?

Ici encore mais de façon moins intéressante la dérivée vient nous apporter la confirmation d'une persistance du flux systolisé lorsque les indices sont nuls ou presque et que les pressions commencent à devenir difficiles à mesurer sauf avec le Doppler ou mieux, plus en périphérie, avec les jauges de contrainte à mercure.

RÉSUMÉ

L'auteur propose une technique d'appréciation précoce de l'altération de la dynamique artérielle : la dérivée première de la courbe de pouls (ici pouls rhéographique). Cette analyse relève d'un examen systématique portant sur plus de 1.000 observations d'artériopathiques en crénothérapie. Les critères pathologiques sont nets, fiables aisés à contrôler. Ils permettent d'affiner de façon simple l'examen angéiologique artériel standard alors que celui-ci est le plus souvent encore normal.

CONSIDERATIONS SUR LE MODE D'ACTION DES CURES THERMALES DANS LE TRAITEMENT DES ARTERIOPATHIES OBLITERANTES DES MEMBRES INFÉRIEURS

par A. PITON

L'amélioration fonctionnelle des artériopathies oblitérantes des membres inférieurs (A.O.M.I.) pendant et après les cures thermales est évidente, parfois même surprenante.

Ce ne sont pas ces résultats, bien connus et souvent publiés, que nous voudrions rapporter ici.

Mais, s'il est certain qu'amélioration fonctionnelle traduit obligatoirement augmentation de la capacité de débit artériel, nous voudrions essayer d'envisager par quel mécanisme les cures thermales peuvent aussi régulièrement atteindre un tel but.

L'A.O.M.I., qui correspond anatomiquement en règle à une oblitération d'un gros tronc artériel, parfois à une sténose serrée, lésions qui peuvent être uniques ou multiples, uni ou bilatérales, ne saurait bien évidemment attendre du traitement thermal

une amélioration par modification des lésions oblitérantes ou sténosantes elles-mêmes.

Seul le traitement chirurgical peut, dans certains cas, viser et atteindre ce but.

Ce ne peut donc être que par l'amélioration du développement de la circulation collatérale qu'agit le traitement thermal ; il en est de même d'ailleurs de tout traitement médical.

Afin de comprendre comment le traitement thermal peut agir sur ce phénomène, il est essentiel d'envisager tout d'abord quels sont les mécanismes qui président au développement normal de cette circulation collatérale afin de voir et d'essayer de comprendre dans quelle mesure et par quels moyens il est possible de l'influencer, de le faciliter, de l'accélérer.

Considérons donc le développement de la circula-

tion collatérale succédant à l'oblitération segmentaire d'une artère de moyen calibre, une artère fémorale superficielle par exemple. Le système circulatoire artériel collatéral qui supplée à l'artère oblitérée est fait d'artères préexistantes, qui progressivement augmentent de calibre, par un processus de croissance vasculaire vrai, de transformation anatomique de leur paroi, et non pas seulement de vaso-dilatation, et qui bien souvent augmente de plusieurs fois le diamètre de leur lumière.

Ce véritable pontage qui se réalise ainsi et se développe progressivement entre l'artère sus et sous-thrombotique est fait :

— par des artères, branches du segment proximal de l'artère oblitérée, dans lesquelles le courant sanguin se fait dans le sens normal, centrifuge ;

— par des artères du segment distal qui ont un courant inversé, centripète, qui ramène le sang vers la lumière de l'axe artériel principal au dessous de l'oblitération ;

— entre ces deux groupes d'artères, par de petites artérioles préexistantes, qui les réunissent et les font communiquer, essentiellement dans l'intérieur des masses musculaires ; ce sont ces artères, surtout, dont le développement conditionne celui de la circulation collatérale et son caractère plus ou moins fonctionnel.

Ces artérioles, qui avaient jusqu'alors un rôle accessoire, secondaire, deviennent ainsi brusquement essentielles.

Fait capital, ces artères collatérales sont cantonnées dans le pourtour de l'oblitération artérielle : elles se développent ainsi, dans le cas que nous avons choisi comme exemple, uniquement au niveau de la cuisse, et nullement au niveau de la jambe, où les conditions de la vascularisation sont évidemment les plus mauvaises.

Une théorie longtemps défendue envisageait que les tissus insuffisamment vascularisés donnaient naissance à des métabolites qui provoquaient le développement des vaisseaux collatéraux.

Une telle hypothèse est manifestement infirmée par les faits : au niveau des territoires qui sont encore normalement vascularisés malgré l'oblitération artérielle, on assiste à des développements artériels importants, alors que de nombreuses artères distales, où le processus ischémique est à l'évidence le plus marqué, restent strictement non modifiées.

L'hypothèse d'une origine métabolique du développement de la circulation collatérale ne saurait donc être raisonnablement soutenue.

Une autre observation est également très importante : seules les artères qui établissent une communication entre le territoire artériel qui n'a pas été perturbé par la constitution de la thrombose, et les artères qui naissent en aval de l'oblitération, augmentent de calibre et se développent, à l'exclusion de toute autre. Qu'elles prennent naissance en amont ou en aval de la thrombose, les artères qui ne réalisent pas

ces conditions anatomiques, restent strictement inchangées.

Ainsi est exclue également l'hypothèse du rôle de la pression intra-vasculaire dans l'établissement de ces voies de dérivation.

En effet, la dilatation et la croissance vasculaire sont réservées électivement aux artères établissant un court-circuit entre l'artère d'amont et l'artère d'aval, que la pression ait augmenté ou diminué dans les artères en question, comme cela est manifestement le cas pour les artères distales.

De semblables raisons permettent également de réfuter les hypothèses fréquemment émises d'une origine nerveuse à la base du développement des artères collatérales. Des stimuli nerveux naîtraient dans les territoires ischémiques et déclencheraient par un mécanisme réflexe la dilatation artérielle.

Cette théorie ne cadre manifestement pas non plus avec les faits et n'explique pas en particulier que ces actions réflexes ne s'exercent que d'une façon stricte-ment sélective sur certaines artères bien précises, et nullement sur d'autres vaisseaux voisins, afférents.

Ainsi ressort-il de ces diverses observations que ni les métabolites locaux, ni les modifications de pression intra-vasculaire, ni les influx nerveux déclenchés à partir de la périphérie ne peuvent jouer un rôle significatif dans le développement du système collatéral.

Il apparaît ainsi finalement qu'un seul facteur est commun à toutes les artères qui subissent le développement et la croissance de la circulation collatérale : c'est l'augmentation de la vitesse circulatoire dans ces vaisseaux. Il y a même, semble-t-il, une relation quantitative entre cette vitesse et l'importance de la croissance vasculaire.

Que s'est-il passé en effet à partir du moment où la lumière artérielle d'un axe principal s'est oblitérée ?

Le membre s'est soudain trouvé scindé en deux parties à régime de pression différent : l'artère proximale et toutes ses branches ont un régime de pression non modifié, alors que l'artère distale et ses branches ont un régime de pression bas et non pulsé. Un gradient de pression se trouve ainsi subitement constitué entre ces deux secteurs voisins et les artères qui les font communiquer vont donc se trouver soumises à un régime circulatoire nouveau, faisant affluer le sang des artères à haute pression vers celles à relative basse pression.

Ainsi des branches artérielles qui avaient jusqu'alors une fonction tout à fait secondaire et limitée vont elles devenir brusquement essentielles et avoir une augmentation considérable de leur débit et par conséquent de leur vitesse circulatoire locale.

Et le fait capital est que seules se développent progressivement en artères collatérales typiques celles dans lesquelles la vitesse circulatoire a ainsi augmenté. Toute autre artère, quelle que soit son origine, sa direction, sa pression, ne subit pas cette dilatation et ce phénomène de croissance si particulier.

On ne peut donc que conclure que *le stimulus efficace essentiel qui préside au développement de la circulation collatérale est l'augmentation de la vitesse circulatoire locale.*

Par quel mécanisme ? Il est plus difficile de répondre. Certains, avec HUGHES, pensent que le facteur déclenchant de la dilatation organique des artères serait le frottement du flux sanguin sur la paroi vasculaire.

Les choses, quoiqu'il en soit, se passent en effet comme s'il en était ainsi.

C'est d'ailleurs là un phénomène de biologie générale qu'on observe dans des conditions très diverses :

— pendant la vie embryonnaire, vitesse circulatoire et diamètre vasculaire sont étroitement liés : l'augmentation de la vitesse circulatoire dans un vaisseau entraîne son développement et l'augmentation de son calibre ; la diminution de cette vitesse détermine le rétrécissement de la lumière vasculaire ;

— ce phénomène d'adaptation persiste pendant la vie ultérieure et divers exemples en témoignent :

— en cas de néo-formation maligne très vasculaire, les artères nourricières, auxquelles incombe donc une augmentation de débit considérable, se développent en vaisseaux de très fort calibre ;

— l'exemple le plus frappant est peut être celui de l'anévrisme artério-veineux, où l'accélération de la vitesse circulatoire dans l'artère afférente est habituellement très considérable, du fait de la très faible résistance opposée par la fistule artério-veineuse. L'augmentation du calibre de cette artère est habituellement considérable, parfois véritablement monstrueuse.

Ainsi, en bref, apparaît-il évident que le développement de la circulation collatérale est directement conditionné par l'augmentation du débit qui y règne.

Le corollaire en est évident : tout traitement cherchant à augmenter et accélérer ce développement doit au premier chef logiquement tenter d'en augmenter le débit circulatoire local.

Dans le cas particulier de l'artérite des membres inférieurs, ce qu'il faut à l'évidence tenter de réaliser, c'est une vaso-dilatation distale, une diminution des résistances périphériques intéressant *exclusivement* les membres inférieurs, et même, si possible, le membre malade.

Une diminution des résistances dans les territoires en aval de l'oblitération artérielle entraîne à l'évidence l'augmentation de la vitesse circulatoire dans les voies collatérales.

A cela, les vaso-dilatateurs, quels qu'ils soient, administrés par voie générale, ne peuvent évidemment pas prétendre ; les parties saines de l'organisme subissant même très vraisemblablement de façon préférentielle l'action de ces drogues. Ainsi a-t-on pu même craindre que de tels traitements n'aboutissent à une relative diminution de la vascularisation du membre malade par un véritable mécanisme de vol vasculaire.

Administrés par voie intra-artérielle, les vaso-dilatateurs doivent au contraire logiquement atteindre ce but. Leur efficacité n'est d'ailleurs plus à démontrer. Mais pour des raisons matérielles et techniques évidentes, un tel traitement ne saurait être que passager, car traumatisant par sa répétition pour la paroi artérielle et son indication est donc de permettre dans certains cas de passer un cap difficile, par exemple pour pallier à une ischémie préoccupante après une poussée évolutive de la maladie, c'est-à-dire pour aider au développement initial d'une circulation collatérale encore très insuffisante alors qu'une thrombose de l'arbre artériel principal vient de se constituer ou de s'étendre. Les indications en sont donc précises, mais relativement limitées.

Il est par contre 2 circonstances où se trouvent électivement diminuées les résistances périphériques des membres inférieurs.

1. — *Au cours de la marche à pied* où l'exercice musculaire réalise dilatation artériolaire et ouverture des shunts artério-veineux. Sans aucun doute, c'est là la méthode la plus naturelle et la plus physiologique de provoquer l'augmentation du débit de la partie distale des membres inférieurs et donc de contribuer au développement de la circulation collatérale.

La marche devra donc être systématiquement prescrite, dans la limite où les douleurs de la claudication intermittente le permettent, en demandant au malade de s'arrêter chaque fois qu'elles se manifestent et en répétant cet exercice simple régulièrement, chaque jour, ou même plusieurs fois par jour.

2. — *Au cours du traitement thermal* où :

— à Bains les Bains les douches chaudes hyperthermales à 50° environ, avec la source du « Robinet de Fer », localisées à la partie distale du membre malade ;

— à Royat les injections sous cutanées de gaz thermal ;

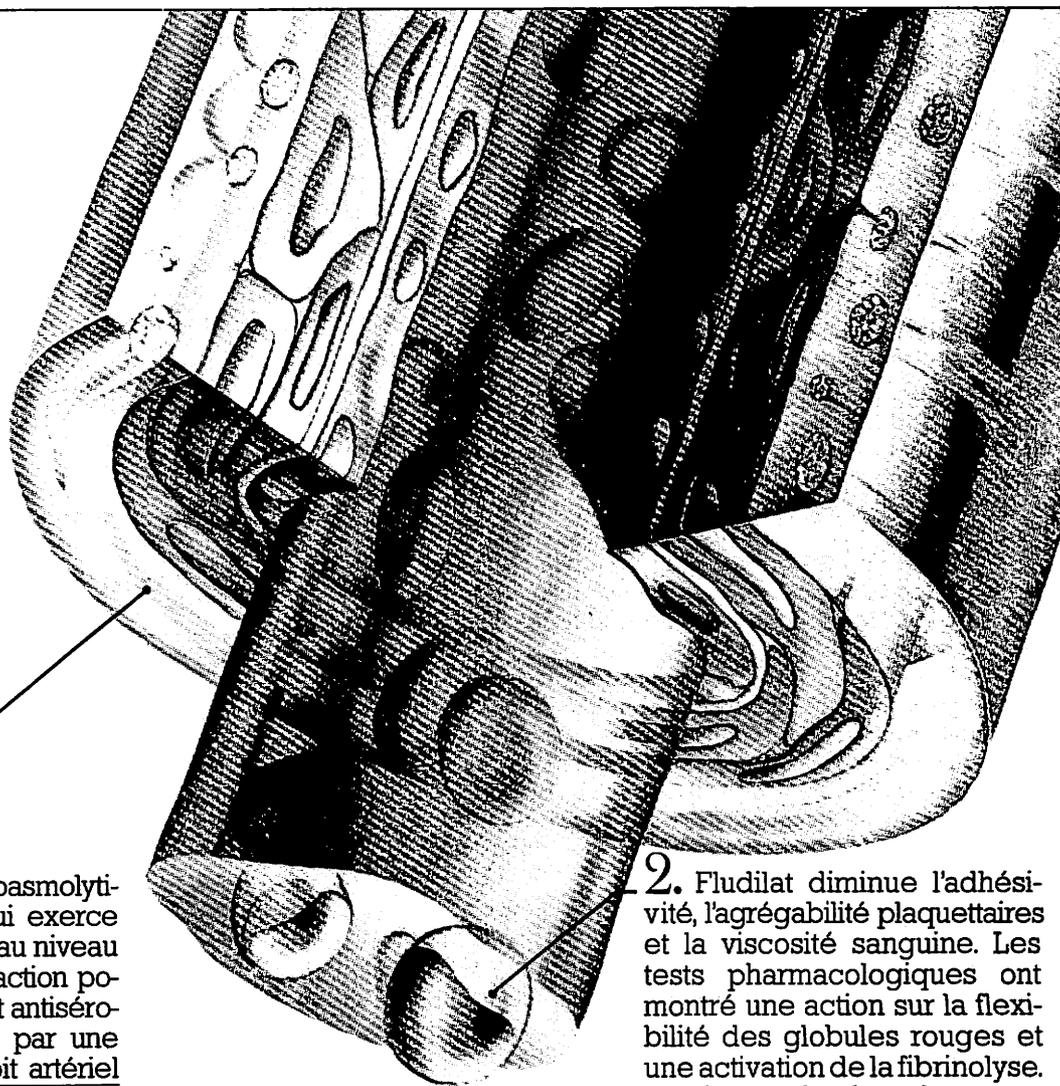
entraînent à l'évidence une vaso-dilatation régionale cutanée, sous-cutanée et musculaire profonde, qui augmente à l'évidence le débit régional, diminue les résistances de ce segment de membre et de ce fait concourt donc à l'augmentation du débit, de la vitesse circulatoire et au développement de la circulation collatérale.

Ainsi ces techniques thermales, qui peuvent paraître quelque peu empiriques, se trouvent elles réaliser pratiquement le traitement médical le plus rationnel.

Leur efficacité si régulièrement observée n'est dès lors plus surprenante, d'autant que pendant les 3 semaines de la cure où ce traitement est quotidiennement répété se trouvent réunies pour le malade les meilleures conditions matérielles et psychologiques pour qu'il puisse réaliser chaque jour également ces exercices de marche régulière, progressive et étalonnée que les obligations de la vie quotidienne habituelle rendent trop souvent difficiles à réaliser et par conséquent habituellement négligées.

Cher Confrère,

Pour le traitement des artériopathies des membres inférieurs, Organon met à votre disposition Fludilat, molécule originale à double action :



1.

Fludilat est un spasmolytique musculotrope qui exerce une action dilatatrice au niveau des vaisseaux; cette action potentialisée par un effet antisérotonine, se concrétise par une augmentation du débit artériel et par le développement de la circulation collatérale.

2. Fludilat diminue l'adhésivité, l'agrégabilité plaquettaire et la viscosité sanguine. Les tests pharmacologiques ont montré une action sur la flexibilité des globules rouges et une activation de la fibrinolyse. Le risque de thrombose est ainsi minimisé.

Artérites des membres inférieurs

Fludilat

agit à la fois sur le sang et les vaisseaux.

Indications : Troubles circulatoires des membres inférieurs liés à une artériopathie.

Posologie : Comprimés : 2 comprimés 2 fois par jour avec un maximum de 6 par jour. Ampoules : Injections ou perfusions IV lentes. Débuter par 2 ampoules par jour. Augmenter progressivement jusqu'à un maximum de 8.

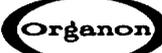
Contre-indications : Insuffisance rénale grave, insuffisance cardiaque sévère, cardiopathie congénitale associée - Etat de choc (ampoules).

Effets secondaires : Rétention d'urine possible dans les hypertrophies prostatiques; possibilité de phénomènes d'agitation psychomotrice chez les sujets âgés, notamment en cas de dépassement de la dose usuelle - Intolérance digestive possible : gastralgies, nausées (comprimés).

Précautions d'emploi : A utiliser avec prudence en cas d'association avec les psycho-stimulants et les anti-dépresseurs chez les sujets âgés; en cas de traitement conjoint par les anti-coagulants, surveiller les tests de coagulation et réajuster ce traitement; Ampoules : Arrêter l'injection en cas de douleurs locales importantes. Une inflammation peut apparaître en cas d'injection en dehors de la veine, s'assurer de la voie strictement intra-veineuse.

Composition et présentation : Comprimés dragéifiés : Fumarate de bencyclane : 100 mg. Boîtes de 30 et 60 comprimés. Prix : **22,45 F** + S.H.P. - **40,40 F** + S.H.P. AMM 320-704-9 et 320-837-9. Ampoules : Fumarate de bencyclane : 50 mg. Boîtes de 10 ampoules de 5 ml. Prix : **21,25 F** + S.H.P. AMM 320-705-5. Tableau A. Remb. SS - Coll.

Laboratoires ORGANON - B.P. 144 - 93204 SAINT-DENIS Cedex 01 - Tél. : 820.61.64



Ce n'est sans doute pas non plus l'un des moindres intérêts de la cure thermale que d'inculquer au malade de telles habitudes, de le persuader de leur utilité ; il les conservera donc d'autant plus facilement par la suite.

Ainsi, au cours de la cure thermale se trouvent effectivement réunies les meilleures conditions pour réaliser de façon simple les meilleures conditions physiologiques pour favoriser le développement de cette circulation artérielle collatérale.

Ainsi s'expliquent sans le moindre doute ces résultats si souvent spectaculaires d'allongement du périmètre de marche, voire même de disparition de douleurs de décubitus, qui témoignent à l'évidence de l'augmentation des capacités de débit artériel régional.

Il n'est plus dès lors surprenant que les diverses études statistiques montrent que le traitement thermal est l'un des plus régulièrement efficace des traitements médicaux des artériopathies oblitérantes des membres inférieurs.

LA CURE THERMALE DE ROYAT

Critères d'efficacité

C. AMBROSI

C'est à BARRIEU que l'on doit le traitement des artériopathies des membres par les injections sous cutanées de gaz thermal de Royat. L'anhydride carbonique contenu dans ce gaz (98,4 %) est connu depuis longtemps pour ses propriétés vasodilatatrices. LISTER (2) dès 1858 avait signalé celles-ci. SEVERINI (1878) (3), GASKELL (1880) (4), BAYLISS (1900) (5), MOUGEOT (1931) (6) les confirment au cours de diverses expériences de laboratoire.

BARRIEU et LIAN (7) les premiers signalent les améliorations obtenues sur la claudication intermittente par l'introduction du gaz sous la peau. A leur suite plusieurs auteurs [DESCHAMPS P.N. (8), PERRIN G. et ROSENRAUCH C. (9), PETIT et coll. (10)] vérifient ces résultats.

Les expériences sur l'animal menées par JOURDAN et ses élèves (11, 12) à l'institut de cardiologie de Royat établissent les bases pharmacodynamiques de l'action du gaz thermal montrant l'artérialisation du sang veineux après injection sous cutanée de gaz et l'augmentation du débit sanguin dans le territoire du membre injecté.

Nous exposons ici notre expérience des injections sous cutanées de gaz dans les artériopathies des membres inférieurs et présentons les résultats fournis par les divers tests que nous utilisons pour établir le bilan fonctionnel artériel de nos patients.

Ces tests répétés, pris comme critères d'efficacité, ont pour but :

— d'apprécier les résistances périphériques (piézographie).

— de quantifier les débits périphériques (pléthysmographie par occlusion veineuse).

— de juger de la circulation de suppléance (thermographie par infra-rouges).

— de mesurer la capacité fonctionnelle musculaire (épreuve du périmètre de marche sur tapis roulant).

Les techniques d'examen que nous utilisons ont leur limite et la référence à une seule d'entre elles est critiquable. Groupées elles nous semblent fournir des éléments d'appréciation satisfaisants de cette circulation. Pour être valable leur interprétation nécessite le respect de certaines conditions d'examen : horaires fixes, température ambiante stable (22° à 23°), délais d'attente et de déroulement similaires ; ni alcool ni tabac dans les heures qui précèdent les enregistrements ; notification de la T.A. humérale et du rythme cardiaque ; enregistrements de l'E.C.G. et de mécanogrammes (phonocardiogramme et carotidogramme) afin de vérifier l'absence de changements de la fonction cardiaque qui compliquent l'interprétation des résultats.

I. — LE CRITERE PIÉZOGRAPHIQUE

Nous utilisons des capteurs à capacité du type BOUCKE-BRECHT que nous plaçons au niveau de la face pulpaire des gros orteils et qui sont maintenus en place par des bandes velcro modérément serrées. L'enregistrement des pouls est effectué grâce à un appareil polygraphe en même temps qu'un E.C.G. et un phonomécanogramme. La morphologie des pouls, leur amplitude en particulier, renseigne sur l'état des résistances périphériques. Celles-ci sont d'autant plus marquées que l'amplitude est plus basse. Les variations notées sous l'effet d'une simple injection de gaz de 150 cc. au niveau de la cheville permettent d'apprécier les réactions du sujet à la thérapeutique.

Comme nous l'avons montré avec DELANOE (13) sur une série de 28 sujets pris au hasard celles-ci

sont nettes dans la majorité des cas (26 sujets sur 28) et la chute des résistances périphériques est statistiquement très significative. Elle atteint son maximum à partir de la 5^{ème}. minute et persiste encore très marquée au bout de 20 minutes (fin du temps d'observation).

La diversification des points d'injection au niveau des membres inférieurs multiplie les effets locaux et, comme nous l'avons montré, entraîne des phénomènes réflexes contro-latéraux. La réaction semble comparativement moins marquée sur un membre sympathectomisé.

Les phénomènes vasoréflexes enregistrés font penser à un effet sympatholytique du gaz. Signalons que ni le rythme cardiaque, ni la T.A. humérale ne sont modifiés au cours de nos enregistrements ce qui démontre l'action exclusivement locale et locorégionale du gaz.

II. — LE CRITERE PLÉTHYSMOGRAPHIQUE

La pléthysmographie par occlusion veineuse nous renseigne sur les variations du débit distal.

Nous utilisons la technique par jauge de contrainte de BRODIE et RUSSEL (14), modifiée par STRANDNESS (15). Comme l'ont montré CLARKE et HELLON (15), DUHAZE (16), il existe une parfaite corrélation entre le débit segmentaire mesuré par cette technique et celui enregistré par les méthodes hydrauliques (cylindres remplis d'eau). L'appareillage comprend un tube de silastic de 2 à 3 millimètres de diamètre rempli de mercure qui entoure le segment de membre examiné. Ce tube de silastic est relié par ses extrémités aux pôles d'un pont de WHEASTONE (appareil Parks Electronic), lui-même en relation avec un enregistreur SEFRAM qui possède une large plage d'enregistrement, des vitesses de déroulement et des sensibilités variables. Les variations de résistance de la jauge de contrainte (allongement de la colonne de mercure) sont transmises à l'enregistreur.

Pour étalonner la jauge dont la longueur active a été mesurée au repos nous utilisons, pour celles qui sont ouvertes aux extrémités, une réglette commandée par un palmer permettant une très faible élongation ; pour celles qui sont circulaires un cône droit dont les apothèmes s'écartent de son axe central sous l'effet d'une vis micrométrique.

La variation de volume enregistrée pendant le temps t d'enregistrement est proportionnelle à l'élongation de la sonde pendant ce même temps. Elle se calcule selon la formule $\frac{dv}{V} = \frac{2 dl}{L}$, le résultat s'exprimant en cc. mn. pour 100 cc. de chair.

La sonde est placée au niveau du gros orteil (sonde fermée) ou du mollet (sonde ouverte circulaire). Un brassard à tension est posé au niveau de la cheville ou de la cuisse et gonflé à une pression légèrement supra-diastolique. La compression est exercée rapi-

dement et maintenue quelques secondes. Avec l'arrêt de la circulation veineuse le volume du segment de membre situé en aval augmente. Cette variation entraînant l'allongement de la colonne de mercure produit sur le papier enregistreur un déplacement du stylet inscripteur vers le haut qui trace une droite à pente plus ou moins marquée. L'amplitude du déplacement de la ligne de base est fonction de l'élongation de la sonde. Cette élongation (dl) enregistrée pendant un temps t est, grâce à l'étalonnage préalable, facile à calculer par une simple règle de trois. En appliquant la formule plus haut citée on peut calculer la variation de volume segmentaire par minute. Nous avons calculé ainsi chez 17 sujets au stade II de leur maladie, dans les conditions d'examen rigoureuses signalées plus haut, les débits au niveau des deux gros orteils (moyenne de trois mesures de débit au cours de chaque séance à chacun des orteils). Après trois semaines de traitement nous avons noté 12 fois des débits augmentés, 1 fois un débit inchangé, 4 fois des débits moins importants. La moyenne s'établit à 4,34 cc. mn. 100 cc. de chair avant traitement contre 6,55 cc. mn. 100 cc. de chair après au gros orteil gauche et à 2,48 cc. mn. 100 cc. de chair avant traitement contre 3,35 cc. mn. 100 cc. après traitement au gros orteil droit, soit une augmentation de 50 % à gauche et de 35 % à droite au repos. Cette différence de débit est statistiquement significative ($P < 0.05$) à gauche.

III. — LE CRITERE THERMOGRAPHIQUE

La thermographie permet par l'enregistrement des températures de la peau d'étudier les variations de la circulation cutanée reflet de la circulation sous jacente

Chez les artériopathes l'on peut suivre ainsi, dans des conditions d'examen fixes (horaire, température de la pièce, déroulement de l'enregistrement identiques) les changements survenant dans la circulation de suppléance sous l'effet du traitement.

Nous utilisons la thermographie par infra-rouges en couleurs. Ces couleurs délimitent des surfaces isothermes de 1° d'écart dans une gamme allant de 28° à 35°. Grâce à un index coloré (source de chaleur constante à 32°) on peut distinguer les zones froides des zones chaudes, les étalonner et mesurer leurs variations (en pourcentage de la surface globale des membres). Comme nous l'avons montré avec C. LAFAYE et G. DELANOE (18), l'injection de gaz thermal entraîne avec la vasodilatation un réchauffement local cutané débutant à la quinzième minute qui se propage le long du membre traité. La répétition quotidienne des injections entraîne un réchauffement du membre que met en évidence un nouvel examen en fin de traitement.

On peut par planimétrie déterminer la surface occupée par chaque couleur avant et après traitement.

Sur une série de 34 sujets choisis au hasard ainsi examinés le calcul statistique nous a montré les diffé-

rences significatives soulignant le réchauffement appréciable du revêtement cutané ; les variations sont hautement significatives ($P < 0.001$) pour les couleurs les plus centrales du spectre (vert foncé, vert clair, violet et rouge).

IV. — LE TEST A LA MARCHÉ SUR TAPIS ROULANT

C'est une épreuve dynamique permettant d'apprécier les capacités fonctionnelles des membres inférieurs et leurs variations sous l'effet du traitement.

Nous écartons du test les hypertendus, les coronariens, les dyspnéiques ainsi que les sujets présentant des anomalies des membres inférieurs (voutes plantaires en particulier, déformations arthrosiques des genoux), des névritiques (sciatalgies, cruralgies).

La pente du tapis, sa vitesse sont les mêmes d'un examen à l'autre. Un essai préalable est utile pour montrer le fonctionnement de la machine et des explications sont nécessaires pour motiver le malade. Un repos allongé d'une dizaine de minutes est alors observé avant d'entreprendre l'examen. L'épreuve est arrêtée dès les premières manifestations douloureuses ou gênantes.

L'amélioration est le résultat le plus constamment retrouvé chez nos patients malgré quelques cas discordants isolés (diminution du périmètre de marche). Dans une série de 81 sujets (stade II de LERICHE) ayant subi une seule cure, P. CAUBET (19) signale 8 % seulement de résultats négatifs (malades marchant moins bien ou sans variation du périmètre de marche). L'étude statistique portant sur la comparaison des périmètres de marche avant et après cure donne des résultats hautement significatifs d'une amélioration. La valeur de t (test de STUDENT) est de 6,03 pour les 81 sujets concernés ($P < 0.001$). Dans une série personnelle de 32 sujets atteints de claudication intermittente 6 cas n'avaient pas été améliorés (2 n'avaient fait aucun progrès). Le test de STUDENT a montré cependant que le résultat restait significatif d'une amélioration ($t = 3,88$ et $P < 0.001$).

COMMENTAIRES

L'injection sous cutanée pratiquée lentement et à faible pression est indolore et le gaz diffuse rapidement sous la peau. Cinq cents à six cents cm^3 de gaz sont facilement résorbés en 2 à 3 minutes. Il n'en est pas de même d'une quantité équivalente d'air ou d'oxygène : la douleur provoquée par l'insufflation est durable et la résorption lente à se produire.

Le gaz thermal diffusant rapidement dans les tissus passe dans le sang et est éliminé immédiatement et totalement au niveau des poumons (JOURDAN). Aucun incident n'est noté. La toxicité du CO_2 en injection sous cutanée est nulle. Nous en voulons

pour preuve les milliers d'injections que nous pratiquons sans histoire chaque saison à Royat.

Le choix des techniques auquel nous avons procédé pour apprécier l'efficacité du traitement thermal nous a conduit à écarter trois méthodes d'examen classiques en angéiologie. Il s'agit des mesures des oscillations, des pressions segmentaires, du DOPPLER.

Les indications fournies par les oscillations sont sujettes à caution car les chiffres facilement variables sont déconcertants. Elles sont, comme on le sait, influencées par divers facteurs : facteurs techniques : position du brassard variable d'un examen à l'autre ; facteurs physiologiques : variations de la pression artérielle systémique, du rythme cardiaque ; facteurs psychiques : état de tension du malade qui « guette » ses chiffres. La mesure des pressions prônée par certains auteurs (STRANDNESS (15)) nous a semblé une méthode peu sensible pour apprécier au repos les variations du flux circulatoire sous l'effet d'une thérapeutique médicale. L'amélioration du périmètre de marche en particulier ne nous a pas semblé lié à des variations significatives des pressions segmentaires mesurées aux chevilles et aux mollets. Il est vrai que nous n'avons pas eu la possibilité de mesurer celles-ci dès l'effort terminé.

La technique de DOPPLER qui permet d'enregistrer les courbes de vitesse circulatoire en de multiples points de l'arbre artériel ne nous a pas permis de comparaisons statistiques par son absence d'étalonnage.

Les Résultats que nous avons obtenus rappellent ceux notés expérimentalement chez l'animal et chez l'homme.

Chez l'animal JOURDAN (11) (12) a montré que l'injection sous cutanée de gaz (300 cc.) dans la patte d'un chien entraînait une augmentation du débit veineux au niveau de la veine fémorale et une artérialisation du sang recueilli dans cette veine (richesse en oxygène augmentée).

Ces résultats traduisent la dilatation sous l'effet du CO_2 du réseau capillaire artériolaire avec accélération du transit circulatoire et du débit.

Chez l'homme des résultats identiques ont été rapportés par M^{me} CANQUE (21) dans sa thèse et par BAILLIART (22) : l'injection dans la région sus deltoïdienne de gaz thermal entraîne une dilatation artériolaire rétinienne du même côté semblable à celle provoquée par une stlectomie.

Nous avons nous même montré il y a quelques années, grâce à la fluoroscopie par voie intra-artérielle, que le transit circulatoire était accéléré chez les sujets soumis aux injections de gaz thermaux et que les capillaires cutanés se dilataient (diffusion améliorée de la fluorescéine autour des boutons d'histamine) : ce dernier résultat a été confirmé par la thermographie infra-rouge.

Nous avons associé dans une même série de malades choisis au hasard la thermographie et la mesure du

périmètre de marche sur tapis roulant. Nous avons trouvé chez 25 sujets ainsi groupés une évolution dans le même sens des résultats des deux tests (22 fois). Nous pensons avoir ainsi démontré que l'amélioration de la circulation superficielle n'est pas isolée mais concerne également la circulation profonde.

CONCLUSION

L'ensemble des résultats que nous avons collecté témoigne de l'efficacité du gaz thermal de Royat injecté sur la circulation artérielle. Cette action, nous l'avons vu est locale et loco-régionale, sans effet sur la circulation générale : ce qui est un avantage d'un point de vue thérapeutique. Les résistances périphériques sont abaissées, le débit circulatoire distal est augmenté. L'amélioration du périmètre de marche signalée par BARRIEU et ses contemporains est vérifiée statistiquement par les mesures sur tapis roulant.

BIBLIOGRAPHIE

1. BARRIEU R. — Le gaz carbonique et les gaz thermaux de Royat. Propriétés physiologiques. Applications médicales. Les injections sous cutanées de gaz thermaux Rombaldi éditeur. Paris 1933.
2. LISTER. — Philosophical transactions, 1858, 98, 645.
3. SEVERINI. — Recherche sulla innervazione dei vasi sanguini. *Perugia*, 1878.
4. GASKELL. — On the tonicity of the heart blood vessels. — *J. of Physiol.*, 1880, 3, 48.
5. BAYLISS W.M. — The action of carbon dioxide on blood vessels. *J. of Physiol.*, 1900-1901, 26, 32.
6. MOUGEOT A. — Réactions du tonus du muscle artériel isolé in vitro en survie vis-à-vis des eaux minérales bicarbonatées carboniques. Obéissent-elles à la loi de l'antagonisme entre bicarbonate de soude et acide carbonique. *C.R. Soc. Biol.*, 1932, 106, 797.
7. LIAN C., BARRIEU R. — Le gaz carbonique et les gaz thermaux carboniques en injections sous cutanées et en inhalations dans l'angine de poitrine et la claudication intermittente. *Presse Méd.* 1932, 76, 1907.
8. DESCHAMPS P.N. — Nouvelle statistique concernant les injections sous cutanées de gaz thermaux de Royat. *Ann. Soc. Hydrol.*, 1933, 75, 18.
9. PERRIN G., ROSENRAUCH C. — Les injections sous cutanées de CO₂ de Royat. Résultats et statistiques concernant 57 cas. *Ann. Soc. Hydrol.*, 1933, 75, 76.
10. PETIT R., MOUGEOT A., ROCHER, AUBERTOT V., BOUCOMONT R. — Critique clinique et expérimentale concernant les injections sous cutanées de gaz thermaux de Royat. *Ann. Soc. Hydrol.*, 1933, 75, 35.
11. JOURDAN F., COLLET A., PAULON Y. — Sur la puissance et l'étendue de l'action vasculaire de l'anhydride carbonique. *Soc. Biol.*, séance du 15 janvier 1951.
12. PAULON Y. — Étude expérimentale des effets vasculaires régionaux du gaz thermal de Royat (administré par voie sous cutanée). Thèse de doctorat en médecine, Paris 1951.
13. AMBROSI C., DELANOE G. — Action thérapeutique du CO₂ naturel injecté sous la peau dans les artériopathies des membres. Étude expérimentale. *Ann. Cardiol. Angéiol.*, 1976, 25, 93.
14. BRODIE T.G., RUSSEL A.E. — On the determination of the rate of blood flow through an organ. *J. of Physiol.*, 1905, 32, 47.
15. STRANDNESS D.E. — Peripheral arterial disease. A physiologic approach. Little, Brown and Co. Boston 1967.
16. CLARKE R.S.J., HELLON R.F. — Venous collection in forearm and hand measured by the strain gauge and volume plethysmograph. *Clin. Sci.* 1957, 16, 103.
17. DUHAZE P. — Communication personnelle.
18. AMBROSI C., DELANOE G., LAFAYE C. — Action thérapeutique du CO₂ injecté sous la peau dans les artériopathies des membres. Communication à la réunion de la Société d'Hydrologie, Marseille 17 février 1975.
19. CAUBET P. — Contrôle par le tapis roulant des résultats de la cure thermale de Royat. Congrès de la Société Égyptienne de Cardiologie, Le Caire, 5-8 mars 1975.
20. JOURDAN F. — Étude expérimentale des effets de l'injection du gaz thermal de Royat sur la circulation cérébrale. In « De quelques bases pharmaco dynamiques de la cure thermale de Royat » Paul Couty Imp., Clermont-Ferrand, 1967.
21. ROBERT-CANQUE M. — Influence des injections de gaz thermaux de Royat sur les vaisseaux de la rétine. Thèse de doctorat en médecine, Strasbourg, 1949.
22. BAILLIART P., JOURDAN F., HEYRAUD J. — Circulation cérébrale et rétinienne. *Presse méd.*, 1952, 69, 805.

AIX-EN-PROVENCE

STATION THERMALE DE LA CIRCULATION VEINEUSE
OUVERTE TOUTE L'ANNEE

Varices - Ulcères - Phlébites

HOTEL DES THERMES ***NN

directement relié par ascenseur à l'Établissement thermal
Documentation gratuite sur demande à
SOCIÉTÉ DES THERMES
B.P. 147 - 13602 AIX-EN-PROVENCE - Tél. : (42) 26-01-18

HOTEL DU ROY RENÉ ****NN

14, bd du Roy René - B.P. 93 - 13603 AIX-EN-PROVENCE
Tél. : (42) 26-03-01 - Téléc : AIXPROV 410888
Prix spéciaux pour curistes - Possibilité demi-pension
Liaison gratuite avec l'Établissement thermal

CURE D'HIVER sous le SOLEIL DE PROVENCE

INFLUENCE DES CURES DE ROYAT SUR LES TROUBLES CIRCULATOIRES PERIPHERIQUES : MALADIE DE RAYNAUD, ACROCYANOSE

par Y. BOUCOMONT

MAETERLINCK, ami de Royat, réservait toujours dans plusieurs de ses ouvrages, quelques phrases sur la cure de Royat et sur ses bienfaits.

Notamment dans « L'Araignée de verre » nous trouvons cette description concise : c'est un « phénomène analogue à celui que produisent les bains « carbo gazeux de Royat, qui de la tête aux pieds, en « un instant vous couvrent, de miraculeuses perles, « grâce auxquelles tant de septagénaires, dont je « suis, jouissent encore de la lumière.

De même que dans son œuvre « Avant le grand silence » nous notons :

« Après ma 13^e cure, je ne me prive de rien : aucun « régime, je continue à vivre comme si j'avais 45 ans « etc... Comment les eaux puissent elles agir : bulles « gazeuses ? radio-activité ?...

En effet, c'est donc un mélange gazeux radio-actif dont le constituant fondamental est l'anhydride carbonique.

Quel est le mode d'action du Co² thermal ?

— Soit à l'état dissous dans l'eau permettant une balnéation carbogazeuse.

— Soit à l'état sec permettant :

- 1) les injections sous-cutanées de gaz thermal,
- 2) les bains de gaz sec.

Sous n'importe quelle forme, l'action de Co² détermine :

a) une action antispasmodique provoquant une sédation du système neuro-végétatif.

b) une action vaso-dilatatrice générale ou locale soit qu'il s'agisse de bains d'eau carbo-gazeux ou de gaz sec, soit d'injections de gaz sous-cutanées

c) une action de vaso-formation représentée par la naissance de vaisseaux nouveaux sous forme de bourgeons vasculaires ayant un tropisme particulier vers les zones riches en Co² thermal, d'autant plus rapide que le milieu est plus asphyxique.

d) une action directe sur le cœur en renforçant la contractibilité du muscle cardiaque avec ralentissement du pouls.

De ces notions ressortent deux principes : une vaso-dilatation et une vaso-formation intimement liées

l'une à l'autre et étant la conséquence l'une de l'autre, produisant donc :

*un effet curatif,
un effet constructif.*

Ce Co² se justifie donc dans les thrombo-artérites des membres inférieurs, l'hypertension artérielle (sauf maligne) coronarite, dans la maladie artérielle cérébrale ou rétinienne.

Mais, dans ce travail, nous allons étudier l'amélioration apportée dans d'autres localisations de la maladie artérielle, qu'il s'agisse de la *maladie de Raynaud*, principalement, et de l'acrocyanose.

La perturbation vasculaire essentielle du syndrome de Raynaud est bien le *spasme artériolaire*.

Isolé, celui-ci donne à la phase de syncope blanche des crises paroxystiques.

Accompagné ou suivi de dilatation capillaire réflexe, il produit la teinte cyanique de la phase d'asphyxie. A ce moment, le caractère passager du paroxysme de ce syndrome mis à part, l'aspect des doigts est le même que dans l'acrocyanose permanente.

C'est en supprimant la constriction des artéoles qu'agit le Co² thermal.

Il agit d'autant plus que des diverses observations, il ressort que *l'existence de lésions vasculaires au cours de certains syndromes de Raynaud ne peut être mis en doute.*

Bien qu'il faille faire une distinction entre l'atteinte des artères et celle des petits vaisseaux la crénothérapie aura toujours une action bienfaitrice.

Dans les *lésions des artères*, l'artérite constitue la cause qui déclenche de façon réflexe le *spasme vasculaire*.

Donc l'altération anatomique des artères n'est pas exceptionnelle au cours du syndrome de Raynaud. Ces lésions ne revêtent, d'ailleurs pas un intérêt pathogénique direct pour éclaircir le mécanisme local du trouble vasculaire. Elles ne sont, qu'une des causes qui, à distance et par voie réflexe, se montrent capables de le produire.

Les *lésions des petits vaisseaux* ont été signalées.

Elles sont caractérisées par le fait que les petits vaisseaux de la peau, les artéoles en particulier,

sont lésés de façon exclusive ou nettement prédominante ; les artères, jusqu'à leurs ramifications fines sont relativement indemmes.

Ces altérations limitées offrent un intérêt primordial pathogénique.

L'existence d'une endartérite localisée aux artérioles superficielles constitue un bon argument en faveur de l'origine *primitivement vasculaire* du syndrome de Raynaud.

Cette lésion constitue le point de départ du réflexe vaso-constricteur, l'épine irritative qui déclenche le spasme mais aussi étant la cause d'un rétrécissement organique du calibre des petits vaisseaux.

Ces lésions ont-elles un caractère primitif ?

Toutefois, on sait et on a vérifié que des troubles purement fonctionnels, des phénomènes spasmodiques sont capables de créer par leur *répétition* les lésions organiques authentiques.

Le rôle des eaux de Royat apparaît donc primordial, dans ce contexte vasculaire.

A ce sujet on peut citer également des lésions rénales au cours de certaines hypertensions artérielles primitivement *solitaires* ; de même qu'au cours de certaines formes d'HA, la sclérose vasculaire périphérique apparaît secondairement à l'hypertonie.

A Royat, donc, la crénothérapie a son rôle à jouer devant ces crises spasmodiques et avant que ces crises se répètent trop fréquemment, car répétées plusieurs fois par jour au niveau des mêmes territoires vasculaires pendant plusieurs mois sont capables d'entraîner une altération anatomique des parois artériolaires.

Maurice RAYNAUD avait, d'ailleurs exprimé : « un simple trouble de l'innervation vasomotrice écrivait-il, peut, dans certains cas, aboutir à la modification des tissus ».

D'autre part, le système nerveux a un rôle pathogénique également que l'on saisit dans de nombreux faits positifs :

Le sont, tous les cas où existe une irritation mécanique, grossière, des plexus sympathiques.

Les cas relèvent de la thérapeutique chirurgicale, en général, mais malgré ces cas particuliers, on peut affirmer que le système nerveux peut être « *le chef d'orchestre* », dans toutes ces manifestations vasculaires simultanées en considérant la nature *neurovégétative générale* et *vasomotrice locale*, sur laquelle l'influence du Co² thermal de Royat est certaine.

Dans la première partie de notre travail nous avons étudié la pathogénie du *syndrome de Raynaud*.

Quant à l'*acrocyanose* que nous allons esquisser dans la deuxième partie de notre mémoire nous allons considérer les *facteurs vasculaires* ici, sur lesquelles le Co² thermal de Royat a une certaine action.

La dilatation permanente des capillaires et des veinules, constitue la caractéristique physiopathologique essentielle de l'*acrocyanose*.

Les auteurs étrangers ont constaté une altération anatomique *congénitale* des capillaires qui oblige à accorder une plus grande importance pathogénique aux facteurs vasculaires locaux.

Ces auteurs ont bien traduit cette idée : « on sent, disent-ils, que l'on a simplement affaire à des capillaires de qualité inférieure qui aboutissent à l'*acrocyanose* comme les veines médiocres aboutissent aux varices ».

C'est à cette déficience fonctionnelle, à cette sorte de débilité constitutionnelle du système capillaire que se réduit le plus souvent l'anomalie vasculaire, dans une certaine catégorie d'*acrocyanose*.

Ce genre de malades ont trouvé à Royat une amélioration certaine. Est-ce par une action de néo-formation représentée par la naissance de vaisseaux nouveaux ?

EN CONCLUSION, nous pouvons affirmer que nous enregistrons annuellement de magnifiques résultats aussi bien dans le domaine des artériopathies, de l'hypertension artérielle que dans le domaine des troubles circulatoires périphériques.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYDROLOGIE ET DE CLIMATOLOGIE MÉDICALES

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

SÉANCE DU 24 JANVIER 1977

L'Assemblée générale de notre Société s'est tenue le 24 janvier 1977.

Etaient présents :

H. DUCROS (St-Honoré), LAMBLING (Bagnoles-de-l'Orne), ROBIN DE MORHÉRY (Gréoux), NEPVEUX, DE LA TOUR, BONNET (Vichy), DARNAUD (Toulouse), VAIRON, RONOT (Bourbonne-les-Bains), GUICHARD DES AGES, BAILLET (La Roche-Posay), DEBIDOUR (Le Mont-Dore), BÉNITTE, RAMANAMAJARY, COURBAIRE DE MARCILLAT (Paris), PLUMENAIL (Vittel), QUINTILLA, CROS (Vernet), SCHNEIDER, GURY (Plombières), TRAUT (Challes), DUCASSY-NOGUES et DUCASSY (Le Boulou), FLURIN (Cauterets), MISSON, MAUGEIS DE BOURGUESDON (Luchon), CAPODURO (Aix-en-Provence), GODONNÈCHE, CHARREIRE (La Bourboule), LARRIEU (Contrexéville), BOUSSAGOL (Allevard), FLEURY (Enghien), P^r DUBARRY, M. BRUNET (Bordeaux), VENDRYES (Châtel-Guyon).

Les membres du Bureau :

Président : J. FRANÇON (Aix-les-Bains).
Vice-Présidents : FOLLEREAU (Bagnoles-de-l'Orne), J.-Cl. DUBOIS (Saujon).
Secrétaire Général : GIRAULT (Plombières).
Secrétaire Général adjoint : M. ROCHE (Paris).
Trésorier : R. JEAN (Allevard).
Trésorier-Adjoint : Y. BOUCOMONT (Royat).
Secrétaires de Séance : R. LOUIS (Bourbon-Lancy), A. PAJAUULT (Bourbon-l'Archambault).

Etaient excusés :

D^{rs} DANY, DELAIRE, COTTET, VIALA, FOGLIERINI, THOMAS, JAMES, LARAUAZA.

La Séance commence par les élections des divers membres.

Sont élus :

Membres d'honneur : P^r LOUVIGNE, LECHAT, PHELIP, D^r LOUBATIÈRES, M. VAILLES, M. VELLAS.

Membre honoraire : D^r PASSA.

Membres titulaires : D^{rs} BÉARD, FABRE, GURY, MILLELIRI, F. WALTER.

Membres adhérents :

D^r DARNAUD ; Parrains : P^r DENARD, D^r GIRAULT.
D^r TESSIER ; Parrains : D^{rs} BERNARD et DELMAS-MARSALET.
D^r VIDAL-PIERRE ; Parrains : D^{rs} CAPODURO et GARNIRON.
D^r RUINE ; Parrains : P^r DUBARRY et D^r GIRAULT.
D^r LARRIEU ; Parrains : D^{rs} FOGLIERINI et RONOT.

Puis l'Assemblée vote pour le renouvellement du Bureau.

Sont élus :

Président : J. DE LA TOUR.
Vice-Présidents : RONOT, THOMAS.
Secrétaire Général : GIRAULT.
Secrétaire Général adjoint : M. ROCHE, R. LOUIS.
Trésorier : R. JEAN.
Trésorier adjoint : A. PAJAUULT.
Secrétaires de Séance : CAPODURO, GURY.

Notre nouveau président remercie l'Assemblée qui l'a élu par acclamation et fait part de sa volonté de mettre en évidence la valeur scientifique du Thermalisme.

Le Secrétaire général donne alors lecture du Rapport moral qui est approuvé par l'Assemblée.

Le Trésorier présente le Rapport financier toujours très précis. Le Président remercie le D^r JEAN pour sa gestion et lui donne son accord pour l'augmentation de notre cotisation pour permettre de faire face aux diverses augmentations de la revue et des frais de Secrétariat. Quittus est donné au Trésorier.

En l'absence du D^r DANY empêché par d'impérieuses raisons le Secrétaire général donne lecture de la notice nécrologique du D^r WALTER Henry. Praticien parmi les plus éminents de sa station, il joignait à ses qualités médicales une érudition très étendue.

Après une minute de silence l'Assemblée écoute les communications suivantes :

M. BRUNET, C. TAMARELLE, D. MICHAUD, P. BLANQUET et J.-J. DUBARRY : « Étude de la pénétration percutanée et de la répartition dans l'organisme du Calcium après des bains dans l'eau et le pelloïde de Rochefort ».

Le P^r DUBARRY rappelle les travaux anciens sur les ions marqués ; cette dernière expérience met en évidence la fixation du Calcium sur tous les organes avec un pré dilection pour le Sternum.

Ont ensuite pris part à une discussion : les D^{rs} SCHNEIDER, ROCHE, DEBIDOUR, BONNET, LA TOUR et LOUIS.

R. CAPODURO et M. VIDAL-PIERRE : « Les indications erronées de la Crénothérapie. A propos d'une statistique récente d'Aix-en-Provence ».

Deux sortes d'erreurs : soit station mal choisie, soit contre-indication absolue ou relative. Pour les premières on décompte 7,8 % du nombre des curistes pour les contre-indications 1,6 %.

Ces erreurs peuvent apporter des mécomptes à notre thérapeutique thermale ; il convient d'y apporter remède, ce qui ne peut que contribuer à revaloriser notre Thermalisme.

Cette courageuse communication a suscité les remarques des D^{rs} SCHNEIDER et GODONNÈCHE.

J. STRAUSS (Dijon), P. GRABER-DUVERNAY (Aix-les-Bains) avec le groupe de travail de la Société Médicale d'Aix-les-Bains : « Enquête sur le Thermalisme auprès de 1 000 médecins prescripteurs ». Cette enquête précise comment et pourquoi la cure est prescrite, quelle est l'opinion des prescripteurs sur l'efficacité des cures et leur valeur.

Sont intervenus après cette communication : le P^r DUBARRY, les D^{rs} DE LA TOUR, DUCROS, DUBOIS, CROS, DARNAUD et GUICHARD DES AGES.

G. F. BONNET et P. NEPVEUX (Vichy) : « Variation du complément sérique total pendant la cure de Vichy ». Ces variations donnent naissance à des hypothèses diverses, parfois fragiles, mais on peut affirmer que la cure le normalise.

Intervention du D^r BAILLET.

R. MISSION (Luchon) : « Luchon : technique, indications et aperçu sur les résultats de la cure ». Étude de 313 cas comprenant 60 % d'affections O.R.L. et 20 % d'affections trachéo-bronchiques.

Discussion du D^r CHARREIRE et du D^r MAUGEIS DE BOURGUESDON.

C. VALTON (Bourbonne) : « Les algodystrophies du pied et la cure de Bourbonne-les-Bains ».

Cette intéressante communication est accompagnée de plusieurs observations et donne lieu à des remarques des D^{rs} DUCROS et RONOT.

R. VOISIN, J. DARNAUD, J. P. TOUZET, Cl. GEHRE et Y. DENARD (Toulouse) : « Traitement de la polyarthrite chronique rhumatoïde en milieu thermal ».

Cette étude de 51 cas traités à Luchon et Bagnères-de-Bigorre montre l'action de la cure sur la mobilité articulaire, la vitesse de sédimentation et la douleur.

Intervention des D^{rs} FRANÇON, LOUIS et RONOT.

RAPPORT MORAL POUR L'ANNÉE 1976

G. GIRAULT (*Plombières*)

Mes Chers Collègues,

L'année 1976 est terminée depuis quelques jours, mais avant de dire à notre tour : « Adieu 1976 » nous allons en retracer rapidement le cours en ce qui concerne notre Société. Mais rassurez-vous ce rappel sera rapide.

I - COMMUNICATIONS

Les Séances ordinaires de notre Société ont eu lieu en janvier, février, en novembre, décembre, dans cet amphithéâtre où le Professeur LÉCHAT continue à nous accueillir avec bienveillance ; nous espérons profiter longtemps encore de cette hospitalité.

La Séance de décembre, consacrée, selon l'usage, à la Climatologie a été présidée par le Professeur GRANDPIERRE qui fêta ce jour-là un anniversaire : 50 ans auparavant il commençait ses fonctions bénévoles de préparateur en Climatologie.

A nos félicitations pour cet anniversaire nous joignons nos remerciements pour son dévouement à la cause de la Climatologie mais aussi du Thermalisme.

Au cours de ces quatre séances ordinaires nous avons entendu 21 communications.

Travaux d'Hydrologie

D. CHARRIER (Royat). — L'Hôpital de jour et la cure thermique.

C. MENTRÉ (Nancy). — De la nécessité d'un examen ORL devant une demande de cure pour broncho-pneumopathie chronique.

J. P. GRAS (Aix-les-Bains). — Crénothérapie de la polyarthrite rhumatoïde en milieu hospitalier.

J. MAUGEIS DE BOURGUESDON (Luchon). — Pharyngite atrophique et crénothérapie.

J. FOGLIERINI (Contrexéville). — Action d'une eau sulfatée-calcique et magnésienne sur les hyperlipidémies chez les goutteux.

H. RONOT (Bourbonne-les-Bains). — Les boues de Bourbonne-les-Bains : leur passé, leur avenir.

M. A. MILLELIRI (Lamalou). — Thermalisme et myopathie.

F. BESANÇON et collaborateurs (Paris). — La recherche médicale à l'Institut d'Hydrologie.

M. ROCHE (Paris). — L'action de la Santé Publique dans le domaine du Thermalisme.

Y. LOUVIGNE (Rennes). — A propos de l'exercice de la rééducation fonctionnelle en CHU et de l'enseignement de l'Hydroclimatologie.

J. GRANGÉ (Barèges). — Barèges et les ostéomyélites chroniques.

L. VIDART, M. BERNIER, D. LAURENCEAU. — Première approche statistique sur les résultats de 300 cas d'insomnie traités à Divonne-les-Bains en 1976.

Travaux de Climatologie

P^r DELBOY (Marseille). — L'intérêt de la Climatologie en Provence.

S. QUINTILLA (Vernet). — La vocation créno-climatique de Vernet-les-Bains.

J.-J. DUBARRY, J. TESSIER, L. RIUNÉ (Bordeaux). — Hossegor et ses micro-climats.

J. AUBERT, O. BELI (Cros-de-Cagnes). — Transport de micro-organismes et de substances biologiques par aérosols marins.

M. LAMARCHE, N. ROBIN (Nancy). — Cures thermales et pollutions sonores.

LACAZE, SCHREIBER et RIVOLIER (Paris). — Tentative de corrélation entre la charge spatiale et le « temps présent » effectuée à Paris.

ZOUBERMIAN, RIVOLIER, HÉRISSON (Paris). — Recherche d'une action possible, chez l'Homme sain, de la surionisation.

A. PFISTER, C. NOGUES (Paris). — Effets physiopathologiques pulmonaires de l'intoxication par l'ozone.

Ph. CAUCHOIS (Font-Romeu). — De l'utilité de la recherche scientifique en bioclimatologie.

Les deux autres séances de l'année ont revêtu un caractère un peu particulier puisqu'il s'agissait en février des Journées Languedociennes d'Hydrologie organisées en accord avec la Faculté de Montpellier et en février de notre Séance Solennelle.

Nous allons en parler plus longuement.

II - JOURNÉES LANGUEDOCIENNES D'HYDROLOGIE du 5 au 8 février 1976

Ces journées ont débuté le 5 février au soir à Lamalou. L'Établissement Thermal Municipal et la Mairie avaient ouvert, pour nous, l'Hôtel Mas en pleins travaux de réaménagement. Malgré les efforts de chauffage on sentait la pluie, qui descendait en véritables trombes, ce qui permit d'ailleurs à tous les fervents d'eaux thermales d'arriver sans encombre, contrairement aux craintes des organisateurs ; en effet, les manifestations viticoles étaient à cette époque là d'une grande ampleur et d'une grande violence et les viticulteurs ne se seraient pas laissés désarmer par des « amateurs d'eau ». La chaude ambiance et l'amitié qui se manifestèrent rapidement parmi les participants compensèrent très largement les intempéries et le temps maussade.

Après une collation improvisée dans la gaité, la réunion de l'E.P.U. régional de la région Bédarieux débuta au Centre Thermal Municipal. Monsieur Paul COSTE-FLORET, maire de Lamalou et président du Syndicat des Établissements Thermaux nous fit l'honneur de nous y accueillir accompagné de Madame COSTE-FLORET.

Le Docteur DONADILLE responsable de l'E.P.U. Bédarieux-Saint-Pons ouvrit la séance.

Monsieur COSTE-FLORET, après avoir souhaité la bienvenue aux participants, souligne les avantages de la Thérapeutique Thermale et rappelle que l'avenir du Thermalisme est en grande partie entre les mains du Corps Médical qu'il faut alerter et éduquer par l'Enseignement de l'Hydrologie mais aussi par des travaux scientifiques.

Après les remerciements du Président FRANÇON la parole est donnée aux divers représentants des stations thermales.

L'exposé du Dr CARRATIE (Lamalou) indique les techniques et indications de la station et les problèmes propres : Hôpital thermal et maison d'enfants. Les Docteurs DANY, DE LA TOUR (Vichy), BEARD (Capvern), FLURIN (Cauterets), DEBIDOUR (Le Mont-Dore), LOUIS (Bourbon-Lancy), FRANÇON (Aix-les-Bains), RONOT (Bourbonne), GIRAULT (Plombières) indiquent à leur tour les techniques et indications de leurs stations.

Les Laboratoires Specia avaient préparé un lunch savoureux qui termina la soirée.

Après un repos bien mérité la matinée du vendredi 6 février fut occupée par la visite des divers Établissements qui tous rivalisent, selon leurs moyens, pour le plus grand bien-être des curistes et l'efficacité des traitements. A signaler une indication relativement récente de la Station : les I.M.C. et la visite de leur centre n'a pas laissé indifférents visiteurs et visiteuses.

Lors de la visite du dernier Établissement, le Pavillon LÉROY, les eaux de Vittel unirent harmonieusement Thermalisme et Viticulture.

Ce séjour à Lamalou prit fin après un banquet offert par le Centre Municipal Thermal : à nouveau l'hospitalité et la chaleur méridionale s'y manifestèrent pleinement.

C'est après une promenade à travers la garigue et Pézénas que la caravane parvint à Balaruc, deuxième étape de notre circuit thermal.

Une réunion du Syndicat des Médecins Thermaux avait été organisée à la Mairie où nous sommes reçus par Monsieur PEPI, Administrateur de l'Établissement Thermal. Plusieurs problèmes ont été envisagés, notamment la rééducation à sec, l'environnement, etc.

Un repas plantureux de gastronomie méridionale nous fut ensuite offert et divers hôtels mis à notre disposition par la Municipalité grâce aux efforts et à la diligence de notre confrère le Dr CASSANAS.

La matinée du samedi consacrée à la visite des Établissements Thermaux prouva, une fois de plus, que chaque station possède son image de marque et que les traitements y sont adaptés aux affections traitées.

Les Méridionaux sont, il faut l'avouer, gens accueillants et gourmands : nous allons le vérifier une fois encore au cours d'un déjeuner dont nous remercions les Laboratoires Pierre FABRE, U.P.S.A., Merck, Sharp et Dohme.

Les discours et les remerciements d'usage empreints de bonhomie et d'amitié faillirent nous faire arriver en retard à la *Séance de travail* organisée à l'Amphithéâtre Gui de Chauliac.

Les organisateurs de cette journée étaient le Professeur G. VALLAT qui allie qualités morales, de cœur et autorité intellectuelle et aussi le Docteur LOUBATIÈRES responsable de l'Enseignement d'Hydrologie à la Faculté de Montpellier.

Le Professeur VALLAT ouvre la Séance en excusant le Doyen MROUZE et le Professeur BERT retenus par des obligations impératives.

Il souligne l'action des eaux thermales qui en font une thérapeutique toujours valable et efficace.

Le Président FRANÇON remercie le Professeur VALLAT et tous ceux qui ont participé à ces journées et souligne le rapport étroit entre la crénothérapie et la notion de terrain toujours en honneur à Montpellier.

Le Professeur Y. GUERRIER souligne l'intérêt du thermalisme en O.R.L. et dans bien d'autres affections qui ont un lien avec les maladies de l'appareil respiratoire ou O.R.L.

Le Dr NAVEAU en donne l'illustration pratique dans un exposé sur ces pratiques thermales.

Le Professeur MICHEL, expose ensuite sa conception de la crise de foie, qui en réalité n'existe pas, parce qu'elle est une migraine et cette migraine cède au traitement anti-migraineux qui peut être thermal. Mais il faudrait comparer les effets des traitements anti-migraineux habituels et ceux de la cure thermale.

C'est alors ce que fait le Dr DE LA TOUR en donnant résultats statistiques et mode d'action de la cure de Vichy.

Le Dr DUCASSY insiste plus particulièrement sur l'action des eaux du Boulon en pédiatrie et notamment dans les affections hépatiques.

Le Dr GIRAULT passe en revue les indications de la crénothérapie dans les colopathies en insistant sur les indications les plus récentes.

Le Professeur LÉVY insiste sur les heureux effets du Thermalisme en ce qui concerne les maladies métaboliques et de la nutrition mais aussi les maladies dues à une civilisation de consommation.

« Un autre grand domaine du thermalisme est la prévention des maladies mais aussi l'éducation du malade » et il conclut : « La valeur éducative du thermalisme constitue la chance qu'il doit savoir saisir. Jointe à ses actions plus directement métaboliques, elle est en mesure de promouvoir de véritables stations de santé pour le plus grand profit des usagers et de l'économie nationale ».

Le Dr ALLAND indique alors les modalités de la cure dans le diabète et la façon dont est pratiquée l'éducation des diabétiques à la station de Vals.

Le Dr HARDY quant à lui expose les résultats de la thérapeutique thermale dans les séquelles cicatricielles des brûlures, les techniques de cure et le mode d'action des eaux de Saint-Gervais.

C'est le Professeur SIMON qui devait aborder le dernier sujet de ces journées : la Crénothérapie et la rééducation en Rhumatologie. Il le fit avec sa compétence habituelle en insistant particulièrement sur la place importante des thérapeutiques locales et physiques en pratique rhumatologique.

Les eaux, les boues, les vapeurs sont actives sur les arthroses, les séquelles de rhumatisme mais aussi dans certains cas de rhumatismes inflammatoires, en dehors de toute évolutivité. A l'action de la crénothérapie il faut ajouter la valeur de la rééducation fonctionnelle pratiquée en milieu thermal et celle d'enseignement au malade des règles de l'hygiène articulaire.

Les docteurs CARRATIER (Lamalou) et CASSANAS (Balaruc) indiquent alors comment est réalisé dans leur station respective ce triple aspect de la crénothérapie.

Les Laboratoires Roussel permirent aux nombreux auditeurs de poursuivre agréablement les conversations et discussions autour d'un somptueux buffet.

La journée du dimanche était réservée à une visite à l'Abbaye de Saint-Guilhem-le-Désert. Nous avons eu la joie d'y recevoir les Professeurs VALLAT, GUERRIER et JANBON et de nombreux confrères de toute la région.

III - LA SÉANCE SOLENNELLE

Ce sera la dernière fois que nous l'appellerons ainsi ; en effet pour satisfaire aux vœux de certains elle sera désormais appelée « Journée Nationale d'Hydrologie et de Climatologie Médicale », ce qui incitera peut-être tous les confrères de la Nation à y assister.

Cette séance se tint donc le 12 mars 1976 dans la Grande Salle du Ministère de la Santé. Le Docteur ROCHE s'employa à nous la faire obtenir, aidée d'ailleurs par M. GIRAUD qui a pris sa succession au Ministère et qui nous a réservé un très aimable accueil. Il nous fit d'ailleurs le très grand plaisir d'assister à une partie de nos travaux et aussi au dîner qui clôtura cette séance.

Le thème de la journée était

ÉDUCATION SANITAIRE ET CURES THERMALES

a) La séance du matin s'est déroulée sous la Présidence du Professeur DUBARRY.

Elle a été ouverte par le Président FRANÇON qui remercie le Ministère de son hospitalité et souligne l'intérêt du sujet traité.

Le Professeur DUBARRY signale le renouveau d'engouement du public pour les méthodes de traitement naturelles : le Thermalisme en est une ; nous devons donc faire tout ce qui est en notre pouvoir pour répondre à ce goût et le satisfaire au mieux : qualité des soins, cela va sans dire, mais aussi orientation nouvelle quand cela est souhaitable et enfin, et surtout, rendre nos stations non seulement efficaces mais aussi attrayantes : cadre renouvelé et qui facilite la rééducation et le retour à la vie simple et naturelle. Tout dans la station doit concourir à faire retrouver au malade la santé et la joie de vivre.

Puis le Docteur RIPOCHE, Sous-Directeur au Ministère de la Santé, ouvre la Séance de travail.

C'est tout à l'honneur du Thermalisme de vouloir élargir son objectif et de participer à l'Éducation Sanitaire des Français. Après avoir été un *objet passif* de soins pendant sa cure, le malade deviendra grâce aux conseils reçus et déjà appliqués pendant son séjour, un sujet attentif à appliquer ces mesures de préventions de la maladie, ce qui rentre bien dans le cadre de l'Éducation Sanitaire.

Pour sa part le Ministère organisera et organise des Campagnes avec un but précis, mais pouvant avoir des retombées dans des domaines plus larges : le tabac par exemple avec ses incidences sur le cancer des bronches, les affections respiratoires et cardio-vasculaires.

Ces campagnes qui mettent en œuvre les moyens audiovisuels et nécessitent un financement important ne sont pas les seules efficaces : l'action des P.M.I. du Service de Santé Scolaire mais aussi de tout le Corps Médical a une importance primordiale car elle se situe au niveau de la famille où se prennent les habitudes alimentaires et d'hygiène.

Le Professeur SIMON (Montpellier) traite alors les

PRINCIPES GÉNÉRAUX D'HYGIÈNE ARTICULAIRE

La cure thermale représente le lieu idéal où les règles d'hygiène articulaire peuvent être enseignées, appliquées et par là comprises et adoptées par le malade.

« Cette hygiène articulaire vise essentiellement à obtenir qu'une articulation fonctionne bien ou mieux en prévenant les déformations ou les fonctionnements defectueux, mais aussi en diminuant les conséquences néfastes du surmenage articulaire dû à la vie moderne ».

Pour le *Rachis* par exemple les algies sont souvent consécutives à l'exposition au froid ou à l'humidité (courants d'air en voiture automobile). Les traumatismes répétés et légers peuvent être néfastes chez les sujets prédisposés (équitation, rugby) ou mal entraînés (le sédentaire qui bricole ou jardine trop intensément en fin de semaine) ; c'est le syndrome du « Tarzan du dimanche » (A. FOURNIÉ) ; enfin d'autres rachialgies peuvent être consécutives à des attitudes néfastes (dentiste, coiffeur, etc.).

Quels sont les conseils à donner :

Pour le rachis :

Repos : sommier ferme avec matelas souple ; dormir sur le dos ou en chien de fusil.

En position assise : utiliser des sièges rigides avec un dossier bien droit ; au besoin croiser les jambes pour soulager le dos. Enfin, après une période de lombalgie utiliser la position assise à califourchcn.

En position debout : éviter les talons haut et surtout rentrer le menton et l'abdomen.

Déplacement en voiture : siège à dossier dur, pas trop éloigné du volant. S'arrêter et descendre de voiture tous les 200 kilomètres.

Pratiquer les sports tels que : natation, cyclisme, marche et basket-ball.

Adaptation des conditions de travail : de la hauteur des tables pour éviter les attitudes en hyperflexion, torsion du tronc ou hyper-extension. Pour soulever un objet lourd il faut le faire près de soi, en pliant genoux ou hanches, mais pas la taille ; se méfier de la rotation du tronc.

Éducation du système musculo-vertébral : gymnastique vertébrale quotidienne et longtemps poursuivie. Le malade doit apprendre correctement tous ces mouvements : on conçoit que la cure thermale est le moment idéal pour cette éducation.

Pour le pied : importance capitale de la chaussure et ne pas capituler devant les impératifs de la mode. Utilité parfois de certaines semelles surtout chez l'enfant.

Pour la hanche et le genou : on peut retarder la survenue ou l'évolution de la coxarthrose par exemple en luttant contre la surcharge pondérale. Limitation de la marche ou de la station debout, utilisation d'une canne ou d'une bicyclette, sieste de une heure en position ventrale une à deux fois par jour, utilisation de siège haut ou de selle très haute sur un axe. Enfin gymnastique quotidienne pour assouplir les articulations de voisinage, entretenir la mobilité existante, sans forcer, et tonifier la musculature.

Pour le genou les problèmes sont très voisins mais pour éviter l'attitude vicieuse en flexion préconiser l'utilisation de gouttière de repos mais proscrire l'utilisation de coussinets sous le genou du malade.

Dans ces cas là encore la cure thermale est le lieu idéal pour cette éducation.

Pour la main : il faut alléger le travail de la main rhumatoïde, utiliser des bras de levier ou l'avant-bras opposée comme point d'appui, des manches d'ustensile assez gros, remplacer le tricot par le crochet. Et où mieux qu'en cure un malade apprendra-t-il à connaître ou utiliser ces gadgets.

C'est d'ailleurs ce que nous indique le Docteur LOUIS au nom des confrères exerçant dans les différentes stations à visée articulaire.

En effet, les contacts répétés entre le curiste et son médecin favorisent l'éducation des gestes et des attitudes. Cette éducation est favorisée par le climat psychologique de la cure thermale : le malade ne se sent plus seul à pratiquer ces exercices, il a le temps de s'occuper de sa rééducation, de parfaire les mouvements appris ; il réalise ainsi la nécessité d'une vie plus saine, ce sera donc le moment idéal pour apprendre au malade à corriger les mauvaises habitudes et en acquérir de meilleures, mais à modifier aussi son cadre de vie.

Cette éducation peut se faire en particulier ou bien au cours d'entretiens collectifs.

L'Éducation en station à visée neurologique s'appuie sur des motifs analogues nous dit alors le Dr DUCROS au nom des stations de Nérès et Lamalou. Elle utilise surtout la Kinébalnéothérapie qui permet de reconstituer les trois facteurs qui président au mouvement volontaire : le pouvoir, le savoir, le vouloir. Cette rééducation est favorisée par l'action analgésique, décontractante et anti-spasmodique de l'eau thermale.

Là aussi il faudra apprendre au malade à utiliser les appareils ou les gestes qui lui rendront la vie plus facile et moins dépendante des autres.

Le Professeur J. LAINÉE devait ensuite indiquer les

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRESCRIPTION DES RÉGIMES ALIMENTAIRES

Prescrire un régime est facile, faire en sorte qu'il soit suivi est une autre affaire. Nous voilà donc dès le début de cet exposé confrontés aux vrais difficultés de ces régimes.

Pourquoi les régimes ne sont-ils pas suivis ? c'est en général parce qu'ils sont ressentis par le malade comme une brimade.

Le régime est souvent prescrit sans explications complémentaires, sans pourquoi.

Prescrire un régime pour une courte durée est déjà plus facile ou bien si la suppression du régime fait réapparaître les troubles qui ont amené sa prescription.

Il est beaucoup plus difficile d'obtenir la persévérance dans le cas de régime de longue durée, par exemple l'obésité.

Dans ce domaine tout est gagné ou perdu lors de la première consultation.

La motivation est primordiale : s'il est prescrit pour une affection qui s'aggrave le malade sera coopérant, mais pour un excès de poids cette coopération est plus difficile à obtenir persuadé qu'il est de ne pas trop manger. Il faut donc modifier progressivement les habitudes alimentaires du sujet.

A chaque consultation il faut rechercher les erreurs commises et essayer de les corriger : c'est un travail long qui demande patience et ténacité.

La famille elle-même doit participer à cette modification des habitudes alimentaires. Et le régime sera pleinement accepté quand le malade en aura compris l'absolue nécessité et quand il ne se sentira pas frustré mais heureux de vivre.

Le Dr GRAULT, au nom des confrères exerçant dans les stations traitant les affections digestives, confirme la difficulté à faire comprendre la nécessité d'un régime ; ce régime doit être prescrit *quand il est utile* et ne doit être ni trop sévère ni trop large. La difficulté de faire respecter ces régimes par l'hôtellerie ne favorise pas l'éducation du malade ; néanmoins vu la réceptivité du curiste, pendant son séjour en station thermale, permet au médecin de lui inculquer des notions d'hygiène alimentaire et d'hygiène de vie qui seront bénéfiques même après son retour.

Le Dr ALLAND, au nom des confrères de Vals et de Pougues, retrace les diverses étapes de la rééducation du diabétique dans les stations thermales, époque particulièrement favorable pour obtenir du malade coopération et participation ; de retour chez lui le diabétique pourra ainsi, par l'application de ces notions, vivre et se nourrir aussi normalement que possible.

Le Docteur FOGLERINI envisage ensuite l'éducation de la diurèse telle qu'elle est menée dans les stations de Vittel, Contrexéville ou Évian et souligne les obstacles dus aux habitudes du malade, les obstacles d'ordre social et ceux qui découlent de la mauvaise information. Cette éducation de la diurèse est complétée par une éducation visant plus étroitement les affections ayant motivé la cure.

Un déjeuner très amical réunit les principaux conférenciers de la journée qui en profitèrent pour vérifier le bien-fondé des régimes.

b) La séance de l'après-midi se déroulait sous la présidence du Dr DEBRAY.

Le Dr CHRÉTIEN aborde un sujet passionnant et d'actualité : « Hygiène respiratoire et lutte contre le Tabagisme ».

La nocivité du tabac a été reconnue surtout après les deux guerres mondiales.

Le tabac est prisé ou fumé, sous des formes diverses, dont la plus nocive est la cigarette. L'intoxication tabagique augmente progressivement et dans de fortes proportions ; elle débute surtout pendant le service militaire pour les hommes et diminue d'intensité après l'âge de 60 ans. Les femmes intoxiquées sont moins nombreuses mais se sèvent plus difficilement. Le tabac fait, dans l'année, quatre fois plus de victimes que l'automobile car sa nuisance ne se limite pas à l'appareil respiratoire (cancer en particulier). Le risque est surtout grand chez les fumeurs de cigarettes, il est proportionnel au nombre de cigarettes fumées surtout si la fumée est inhalée et si d'autres facteurs de risque, professionnel ou urbain, se surajoutent. La lutte contre le tabagisme est difficile : elle comprend des mesures individuelles et collectives. Les premières s'appuient sur l'étude des motivations qui ont provoqué l'habitude de fumer et recherchent l'aide d'anciens fumeurs guéris, mais il ne faut pas oublier qu'un *grand* fumeur ne devient jamais un *petit* fumeur, dans ce cas là il faut demander et obtenir l'arrêt total de la cigarette. Les actions collectives doivent obtenir le concours de l'Éducation Nationale en ce qui concerne les jeunes, du Ministère des Armées, du Ministère de la Santé Publique ou de l'Environnement. Mais cette propagande doit s'appuyer sur des faits scientifiques solides et vérifiés en utilisant aussi des armes efficaces pouvant agir surtout chez les sujets jeunes : affiches « dans le vent » par exemple.

Le D^r FLURIN parlant en son nom propre et au nom des D^{rs} JEAN et DEBIDOUR indique les modalités de lutte contre le tabagisme dans les stations à visée respiratoire. Le résultat est bon, néanmoins les échecs méritent qu'on en cherche les causes ; ce sont des facteurs psychiques, le manque de volonté, l'ambiance familiale ou professionnelle, l'obsession de la prise de poids.

Il faut donc que le médecin prenne le temps d'expliquer au malade la nocivité du tabac, de personnaliser ses conseils. Par le changement du cadre de vie et l'action des eaux thermales cette lutte sera plus efficace.

« Les facteurs de risque en pathologie artérielle », tel était le sujet traité ensuite par le P^r CLOAREC.

Ces quatre grands facteurs de risque sont : la maladie hypertensive, les troubles lipidiques, les anomalies de la glyco-régulation et l'intoxication par le tabac.

Facteurs encore importants mais pourtant moindres : l'hyperuricémie, l'hémococoncentration, l'obésité.

Mais il semble plus logique de distinguer les facteurs endogènes et les facteurs exogènes. Les premiers favorisent les lésions précoces de l'athérosclérose surtout quand ils sont liés à l'hérédité, les deuxième sont liés à l'alimentation, l'hygiène de vie, à l'environnement : ils peuvent être cumulatifs, d'où risque accru.

Les résultats les plus statistiquement significatifs sont : un chiffre de cholestérol élevé, un excès de consommation de tabac, une pression systolique élevée, une dyspnée d'effort, un excès de consommation d'alcool, mais il faut ajouter aussi l'âge avancé et le sexe mâle.

Il faut donc :

- réduire les facteurs de risque chez un sujet ayant fait un accident lié à l'athérosclérose ;
- rechercher dans une population les sujets à haut risque ;
- s'attaquer sur le plan mondial à tous les facteurs de risque en modifiant certaines règles d'hygiène de vie ; vie trop sédentaire ou certaines formes de surmenage, habitudes alimentaires en somme faire l'éducation du public ; le médecin de famille a un rôle de premier plan.

Le D^r AMBROSI parlant aussi au nom du D^r FOLLEREAU devait montrer que le rôle du Médecin thermal est fort important puisqu'il apporte à son malade des conseils diététiques et des conseils d'hygiène de vie d'autant mieux acceptés que le milieu thermal favorise la détente, la reprise d'activité musculaire ou sportive et l'émulation des malades.

C'est le D^r CHANOIR qui devait terminer les exposés magistraux en nous parlant de

PATHOLOGIE MENTALE - SANTÉ MENTALE

Il est bien difficile de dire ce qu'est la pathologie mentale surtout depuis les derniers courants de pensée ; le concept de maladie mentale traduisant un état de déviance par rapport à la norme reste néanmoins valable. Cette déviance étant dépendante des normes culturelles et sociales.

Il est aussi difficile de définir ce qu'est la santé mentale ; on pourrait dire avec SIVADON que « la santé mentale réside dans la double capacité de régresser et de progresser », c'est donc une situation dynamique entre le sujet et l'environnement, en perpétuel remaniement.

L'hygiène mentale concerne, dans cette perspective, le destin de l'homme et tous ceux qui doivent veiller à l'harmonieux développement de son avenir :

- les médecins en commençant par ceux qui s'occupent des problèmes de périnatalité,
- la famille, matrice de la personnalité,
- les pédagogues, les hommes politiques, les philosophes et peut-être les psychiatres.

Les techniques d'hygiène mentale ne peuvent s'insérer que dans un contexte socio-culturel déterminé : maintien de lieux de soins adaptés, dépistage précoce du trouble morbide, éducation sanitaire, veiller à la qualité des groupes matriciels. Cette hygiène mentale a deux grands axes :

- l'axe médical : prévention primaire (dépistage), secondaire (soins), tertiaire (réadaptation),
- l'axe écologique place des facteurs socio-culturels dans la genèse des maladies mentales.

Son champ est l'éducation sanitaire.

Cette éducation sanitaire qu'il est parfaitement possible de réaliser en station thermale comme le démontre le D^r DUBOIS en son nom et au nom du D^r VIDART. Ces stations de cure sont fréquentées par des sujets qui se reconnaissent malades et qui désirent être traités comme tels, ce qui sous-entend un climat de confiance et permet de la part du médecin une attitude pédagogique et éducative ; attitude favorisée par le milieu ambiant.

Le Professeur F. BESANÇON tire alors les conclusions de cette journée. Le thème, Éducation sanitaire, s'il est vraiment réalisé dans nos stations ouvre de nouvelles perspectives pour le Thermalisme.

Il souligne les belles réalisations de Vals et Pougues, l'initiative très heureuse des réunions d'information d'Aix-les-Bains.

Mais toutes les stations peuvent donner le goût de l'air pur, de la vie saine, du sport, mais il est regrettable de constater la pauvreté de nos villes thermales en piscine de natation abritées et réchauffées.

Si la lutte contre le tabagisme obtient des résultats appréciables en cure il apparaît plus difficile de corriger les habitudes alimentaires du Français, amateur de bons vins et de bonnes tables ; il nous faut donc entrer en lutte avec ses habitudes en faisant observer au malade que la pollution la plus dange-

reuse est celle qu'il s'inflige en mettant en trop dans son assiette, son verre et son cendrier. Cette action doit devenir collective en s'aidant d'auxiliaires médicaux, même bénévoles, en fondant des clubs, etc.

Cette journée riche en enseignement et en promesse pour l'avenir trouva sa conclusion habituelle dans un amical dîner à l'Hôtel Prince de Galles.

IV - ACTIVITÉS DIVERSES

Comme tous les ans il m'est agréable de signaler les activités de nos confrères pour faire connaître, défendre ou revaloriser le Thermalisme.

C'est ainsi que plusieurs participent aux travaux de la Commission Médicale de la Fédération Thermale et Climatique, au groupe de Travail « Thermalisme » de la Sécurité Sociale, aux Entretiens de Bichat ou aux Enseignements de l'Hydrologie dans les diverses Facultés, Groupements ou Écoles. Nous les remercions pour le travail qu'ils accomplissent. D'autres participent à des débats organisés par des journaux ou Sociétés et font connaître la valeur de notre discipline à des confrères sceptiques ou mal informés.

V - MEMBRES DE LA SOCIÉTÉ

Cette année encore nous avons eu à déplorer le décès de plusieurs de nos membres. Je voudrais signaler parmi eux nos confrères le Dr VALTER, membre éminent de notre société qui a occupé la charge de Président et le Dr BOURSIER qui fut un très récent Trésorier.

D'autres confrères ont décidé de prendre une juste et méritée retraite. Nous les regretterons, en particulier notre Ami PASSA qui fut un Secrétaire Général dévoué et efficace : il a laissé pour ses successeurs des « Conseils » qui, pour notre part nous ont été précieux, sans oublier ceux qu'il nous a prodigués de vive voix. Président, il dirigea la Société avec sa sagesse légendaire, il nous assure de sa participation à nos séances futures, nous y comptons bien.

Malheureusement nous avons dû aussi radier quelques confrères et nous le regrettons.

Notre Société comporte donc :

Membres d'honneur : 42.

Membres titulaires : 97.

Membres adhérents : 160.

Membres honoraires : 26.

Correspondants nationaux : 12.

Correspondants étrangers : 46.

Soit un total de : 383 membres.

Parmi tous ces confrères plusieurs ont reçu des distinctions que nous sommes heureux de vous signaler.

L'Académie de Médecine a attribué une médaille d'argent pour services rendus aux Eaux Minérales à notre collègue le Dr MOLINÉRY.

L'Académie des Sciences, Belles Lettres et Arts de Lyon a décerné le Prix de l'Eglantine d'Or au Dr GODONNÈCHE pour son livre « Jean LAHOR, poète et médecin ».

Notre confrère le Dr RONOT, en vue d'obtenir le Doctorat d'État (Section Lettres et Histoire de l'Art), va soutenir très bientôt une thèse sur « Deux peintres de Langres au XVII^e : les Taffel, Richard et Jean Taffel ». Il a aussi été nommé Chevalier de la Légion d'Honneur.

A tous nous disons nos plus vives félicitations.

Tout ceci doit nous satisfaire car c'est le signe de notre vitalité. Mais l'année qui commence risque d'être difficile pour nous, elle doit donc demander notre vigilance et notre participation la plus entière. La médecine de demain, comme le Thermalisme de demain, sera celui ou celle que nous ferons aujourd'hui, quelle que soit la Société qui nous gouverne ; car les gouvernés seront toujours des hommes sujets à la maladie et à la douleur et ces hommes c'est encore nous qui pourrions les aider en soulageant leur souffrance, en luttant contre toutes les pollutions tant du corps que de l'esprit, en leur apprenant que le bonheur qu'ils recherchent réside dans un équilibre de vie, gage de la santé de l'âme et du corps et de la richesse de l'esprit.

RAPPORT FINANCIER

Exercice arrêté le 31-12-1976 (Année 1976)

Dr René JEAN

Recettes

— Cotisations 76 perçues par l'Expansion	20 128
— Cotisations de retard perçues directement ..	1 140
— Subvention du Ministère de la Santé	10 000
— Autres subventions	6 000
— Participation des membres aux activités de la Société	4 390
— Portefeuille (revenus et remboursement d'actions)	396,12
— Revenu d'un compte bloqué pendant la saison thermale	513,54
Total	42 567,66
En caisse le 1-1-1976	33 248,27
Total	75 815,93

Dépenses

— Frais de réception : Montpellier et Séance Solennelle	11 842
— Frais de Secrétariat	3 400,40
— Frais du Président	644
— Frais du Trésorier	300
— Prix de la Société	3 000
— Frais d'imprimerie	2 108,80
— Frais de recouvrement des cotisations (Expansion)	1 070
— Publicité Presse Thermale	1 500
— Fédération Thermale	1 500
— Frais de reliure (biblio)	964,32
— Frais bancaires	199,27
Total	26 528,79

Soit un solde créditeur de : 49 287,14.

CONTRIBUTIONS A LA SÉANCE SOLENNELLE
DE PARIS ET A LA SÉANCE PROVINCIALE
DE MONTPELLIER

Année 1976

I) Ministère de la Santé Publique	: 10 000
II) Sociétés et Établissements thermaux	: 2 500
Amélie-les-Bains	: 500
Bagnoles-de-l'Orne	: 500
Plombières	: 400
Le Boulou	: 300
Néris	: 300
Cie Frse du Therm.	: 300
Bourbonne	: 200
III) Mairies et Syndicats d'Initiative	: 3 200
Amélie-les-Bains	: 500
Divonne	: 500
Luxeuil	: 500
Vichy	: 500
La Roche-Posay	: 300
Gréoux	: 300
Néris	: 250
Châtel-Guyon	: 250
Capvern	: 100
IV) Laboratoires Saunier (Montpellier)	: 300

PORTEFEUILLE

Nous n'avons pas encore reçu le bilan de nos titres en dépôt lors de la clôture de l'exercice.

Le 16 janvier 1976, les valeurs du portefeuille étaient cotées à 4 162 F.

Au cours de l'année 1976, nous avons fait l'acquisition pour 190 F d'une obligation convertible Paris et Pays-Bas. Quelques remboursements d'action ont eu lieu mais pour des sommes peu importantes.

PRÉVISIONS POUR 1977

Nous devons faire face à une augmentation des dépenses liée au déplacement prévu de la Société en Tunisie ainsi qu'à une augmentation de l'abonnement à la Presse Thermale qui passe à 40 F ; par ailleurs la Subvention du Ministère de la Santé sera réduite de moitié. Nous nous proposons donc d'augmenter la cotisation qui passerait à 180 F (dont 140 F pour la Société et 40 F pour la Presse Thermale et Climatique).

NOTICE NÉCROLOGIQUE :
HENRY WALTER (1892-1976)

par le Dr Henri DANY

J'ai toujours craint, en évoquant la mémoire d'un disparu, de ne pas présenter de lui une image fidèle. N'importe-t-il pas, en effet, de connaître, non seulement les principaux épisodes de sa vie, mais quelques faits capables de bien situer la personne et son caractère ? N'est-il pas nécessaire de bien savoir à quelle hauteur il convient de situer l'éloge ? N'est-il pas indispensable de se tenir à l'écart des banalités, des froides énumérations, ou encore de l'hyperbole qui frappe sans convaincre ? Ce n'est pas toujours facile, surtout quand il faut retracer les péripéties de l'existence des hommes qui sortent quelque peu de l'ordinaire. Et Henry WALTER était de ces hommes-là...

Né à Dijon le 30 mars 1892, il devait mourir à 84 ans, le 11 juillet 1976, dans sa propriété de Chissey en Morvan. Pour tous ceux qui le connaissaient, ce fut une surprise. L'hiver dernier, nous l'avions vu régulièrement aux réunions de notre Société. Et si j'avais noté chez lui un peu de lassitude, d'anxiété même, dans la parole et dans le regard, je l'avais attribué seulement à cette crise qui atteint trop souvent ceux qui abandonnent une profession active et captivante et qui se remémorent le passé. Henry WALTER semblait défier le temps.

Il avait commencé ses études médicales à Dijon en 1910. En 1911 il était externe des hôpitaux ; en 1912, il était interne. Mais c'est vers Paris que ses regards se tournent. En 1913, il concourt avec succès pour l'externat de la capitale. Et c'est en pleine préparation de l'internat que survient la première guerre mondiale, et quelle guerre pour lui !... Je ne crois pas qu'il y ait encore dans notre Société beaucoup de confrères ayant bien connu la vie d'un médecin de bataillon. Mais tous, nous avons entendu parler de tous les risques que comportait ce poste dangereux et pénible. Et WALTER fut médecin pendant toute la guerre, jusqu'en septembre 1919, du 3^e bataillon du 172^e régiment d'infanterie. Et ceci sans aucune blessure, record dont peu d'anciens combattants, dans des situations semblables, peuvent se flatter. Il récolte, pendant ces années terribles une croix de guerre avec sept citations et la croix de Chevalier de la Légion d'honneur.

Rendu à la vie civile, il se présente à l'Internat de Paris, et, en 1920, il est reçu, 29^e de sa promotion. Ses patrons, à une époque où on choisissait ses maîtres, ne sont pas quelconques ; mais ils témoignent par leur spécialisation du pluralisme de la pensée chez notre jeune interne, de la recherche et de la curiosité d'esprit avant l'orientation médicale définitive. De VARIOT à MARFAN, à BRINDEAU, à SOUQUES, à HUDELO, à JOUSSET, pour terminer par CHAUFFARD et par celui qui détermina sa vocation digestive et thermale, celui auquel il fut très fidèlement attaché : Noël FIESSINGER : voici tout le périple médical d'Henry WALTER.

En 1924, il présente sa thèse sur un sujet qui restera pour lui un sujet favori pendant toute sa carrière : « Du rythme fonctionnel du foie ». Il y expose des travaux, en particulier sur le Rose Bengale, qui sont les premiers en date pratiquement dans les études de l'insuffisance hépatique. D'ailleurs, ultérieurement, en 1928, il devait obtenir avec son maître FIESSINGER le Prix Bellion de l'Académie des Sciences sur le Mémoire suivant : « L'exploration fonctionnelle du foie et l'insuffisance hépatique ».

Sa thèse passée, Henry WALTER s'installe à Vichy. Il avait d'ailleurs épousé, en la personne de Mademoiselle WILLEMIN,

la fille d'un médecin de Vichy, lui-même ancien interne des hôpitaux de Paris, praticien renommé, héritier d'une longue lignée médicale, dont ceux qui l'ont connu ont toujours pu apprécier la droiture, la franchise et la force de caractère.

Et la clientèle arrive... Il est difficile de dire ce qu'a été sa vie professionnelle, sinon qu'elle fut intense, dynamique, soutenue par une énorme puissance de travail, par une énergie sans faiblesse. Je ne crois pas que beaucoup de confrères soient capables de vivre au même rythme accéléré et pendant de nombreuses années. Cette clientèle est énorme et c'est aussi ce qu'on appelait alors une clientèle de choix. Très soutenu par l'école du P^r FIESSINGER, par ses très nombreux amis rescapés des années folles et désireux de lui être agréables après les tourments vécus de compagnie, il avait aussi su se faire connaître par la valeur de ses travaux et leur diffusion. Il était de tous les congrès, de toutes les réunions scientifiques. Il voyageait beaucoup, affectionnant particulièrement la Belgique (il était membre correspondant de la Société Belge de Gastroentérologie) et la Roumanie (il était Commandeur de l'Étoile Royale de Roumanie), sans oublier tous les pays voisins ou amis de la France. Et dans ce qu'on appelle aujourd'hui l'Hexagone, il était connu de tous les milieux médicaux de la capitale et de la province. Il allait de tous côtés parler des bienfaits du thermalisme et de Vichy. Il fut pendant longtemps le véritable ambassadeur de sa station, dont il était le praticien le plus notoire et le meilleur pourvoyeur en malades, et en malades de tous les horizons. Et, il faut bien le dire, ses efforts rejaillissaient sur tous. Il n'était pas le seul bénéficiaire de ses peines.

Lorsque je lui fis, en 1934, ma visite d'arrivée, car, en ce temps-là, on faisait des visites, il était au sommet de sa situation médicale. Il venait d'être frappé par un deuil très cruel. A mes premières paroles, à la fois d'excuses et de condoléances, il me fit brièvement comprendre de me taire (car il tranchait vite), me remercia d'être venu ; et tranquillement, cet homme, dont je savais combien il souffrait, me dit ce qu'il pensait du rôle du médecin thermal, tout au moins de celui qu'il devrait idéalement jouer. Et ceci, très simplement, sans mots inutiles, sans s'enorgueillir de ce qu'il avait fait, car il estimait normal de l'avoir fait.

La deuxième guerre mondiale survient. Henry WALTER est à nouveau mobilisé pendant quelques mois et, vers la même époque, est promu Officier de la Légion d'honneur. Après la débâcle, l'occupation de Vichy par le Gouvernement, en supprimant, en fait, la possibilité des cures thermales, lui rend quelque liberté. Il se crée cependant, comme les autres médecins de Vichy, une clientèle de médecine générale parmi les membres du Corps Diplomatique, les fonctionnaires gouvernementaux et aussi les Français qui, pour des raisons variées, avaient gagné la Zone Sud pour échapper au contact de l'ennemi.

Mais cela ne pouvait lui suffire. Il fonde alors une association culturelle dont il fut le Président jusqu'à sa démission en 1974 : la Société d'Histoire et d'Archéologie de Vichy et des Environs. Il publie alors de nombreux articles où son esprit critique se donne libre cours, s'appuyant sur sa connaissance des temps passés, sur ses recherches à la Bibliothèque Nationale, sur ses conversations avec des savants réfugiés à Vichy, Emile MALE entre autres. Il était d'ailleurs membre de l'Association des Écrivains-médecins et de la Société des Antiquaires. Il aimait les vieux livres, les vieilles gravures et sa bibliothèque était riche de tout ce qui avait quelque rapport avec son pays d'adoption : Vichy et le Bourbonnais.

Il n'avait pas pour cela oublié sa province natale, la Bourgogne. Il s'en était rapproché, avec sa propriété du Morvan, où il faisait la preuve de son esprit très étendu, de ses adap-

tations faciles. Dans cette propriété, il y avait de beaux arbres... il en plante d'autres et personne n'était capable de le contredire sur la croissance de ces arbres, sur leurs maladies, sur les parasites dont ils étaient victimes. Rien ne lui était indifférent et quand un problème se posait devant lui, il s'attachait à le résoudre par une étude approfondie.

La guerre terminée, Henry WALTER reprend le cours de ses pensées médicales et ses efforts vers une clientèle qui avait beaucoup changé, qui évoluait même plus vite que quiconque eut pu le prévoir. Il y réussit pleinement et il resta pendant des années à la tête des consultants de Vichy. Et même, à la fin, à une période où il avait perdu la plupart de ses correspondants il sut conserver un nombre important de malades, avant de transmettre à son fils François, notre collègue, ce cabinet qui avait été, pendant quelques décennies, le premier de la station.

Il reste aussi fidèle aux voyages, leur donnant cependant une orientation différente. Il parcourt avec Madame WALTER les champs archéologiques de la Turquie, de la Syrie, du Liban et même de la Mésopotamie, ce qui était, il y a peu d'années encore, une performance. Nous le voyons aussi, à propos de je ne sais plus quel anniversaire, gagnant l'Angleterre à la recherche des traces de Napoléon III.

J'ai dit, au cours de mon exposé quelques-unes des distinctions dont il avait été l'objet, quelques-uns des postes, occupés par lui. Il en eut bien d'autres. Rappelons qu'il devint membre correspondant national de l'Académie de Médecine, Vice-Président de la Société Nationale de Gastro-Entérologie, Président de notre Société, sans oublier sur le plan local ses présidences de la Société des Sciences Médicales et de l'Association d'Études Physiopathologiques du foie et de la nutrition.

On aurait pu croire qu'à sa mort, pour les efforts qu'il avait fait en faveur du thermalisme, pour l'impulsion qu'il avait contribué à donner à Vichy, un témoignage de reconnaissance se serait produit. Il n'en fut rien. Sans doute sa disparition fut-elle très discrète et son décès connu avec un certain retard, mais ce n'est pas une excuse. Un petit article nécrologique fut rédigé et envoyé au journal « La Montagne » avec l'approbation de notre confrère le Maire de Vichy. L'article parut, fortement amputé, alors que le même journal débite chaque jour et longuement des niaiseries à faire pleurer, des nécrologies plus ou moins abondantes et circonstanciées pour des citoyens aussi conscients et organisés que médiocres. Et à la réunion du Syndicat d'Initiative de Vichy, le nom d'Henry WALTER fut mentionné sans commentaires dans la liste des disparus. C'est un signe des temps. Regardez la Presse Nationale. A part de rarissimes exceptions, les grands savants, les grands maîtres de multiples disciplines, n'ont le plus souvent droit qu'à des entrefilets insignifiants, tandis que des pages sont consacrées journellement aux amuseurs publics ou aux pantins de la politique. C'est bien le signe d'une Société en pleine décomposition où la valeur flirte plutôt avec l'anonymat et l'inconscience qu'avec la renommée.

Ce n'est donc pas seulement des condoléances, mais aussi des regrets que nous présentons à Madame WALTER et à ses trois enfants dont deux médecins. Ils peuvent être certains que nous garderons le souvenir de celui qui fut longtemps le premier dans la ville.

**ÉTUDE DE LA PÉNÉTRATION PERCUTANÉE
ET DE LA RÉPARTITION
DANS L'ORGANISME DU CALCIUM
APRÈS DES BAINS DANS L'EAU
ET LE PÉLOÏDE DE ROCHEFORT**

M. BRUNET, C. TAMARELLE, D. MICHAUD,
P. BLANQUET et J.-J. DUBARRY

Poursuivant les recherches du laboratoire sur la pénétration d'éléments marqués à travers les téguments au cours de bains dans diverses eaux minérales chez le raton Wistar, nous nous sommes adressés à un élément que nous n'avions pas encore étudié, le calcium.

Cet électrolyte, retrouvé à l'état ionisé dans de nombreuses eaux minérales est l'un des cations les plus importants de l'organisme ; constituant essentiel du tissu osseux, le calcium joue en outre un rôle primordial en physiologie (excitabilité neuro-musculaire, coagulation).

Nous avons utilisé comme véhicule d'abord l'eau thermo-minérale de Rochefort-sur-Mer : c'est une eau sulfatée mixte (sodico-calcique et magnésienne) et chlorurée sodique : elle est isotonique et présente une neutralité « physiologique » (pH 7,15). Parmi les oligo-éléments, on note la présence de sélénium, fluor, lithium, arsenic, depuis une première analyse faite par R. CASTAGNOU en 1954 et reprise par CANELLAS en 1976.

En particulier, cette eau minérale contient 575 mg/litre de calcium ; c'est pour cette raison que nous avons choisi le calcium 45 comme marqueur.

Nous avons également utilisé le péloïde de Rochefort-sur-Mer qui est un péloïde thermo-marin préparé à partir de la vase de la Charente et l'eau thermo-minérale. La maturation se fait à 38°, 39° et dure environ 4 mois.

PROTOCOLE UTILISÉ

L'animal d'expérience utilisé est le raton Wistar de 5 jours encore glabre, dont la peau a une structure histologique assez comparable à celle de l'homme.

Les jeunes rats sont baignés dans l'eau thermale et dans le péloïde pendant 3 heures à 37° : on introduit dans chaque bain 100 micro-curies environ. Après le bain, l'animal est séché puis sacrifié ; on procède à la dissection et aux divers prélèvements d'organes et de tissus. Ceux-ci sont soigneusement pesés puis minéralisés. On porte ensuite les échantillons dans un compteur à scintillation liquide qui enregistre les coups par minute. Les cpm sont ensuite transformés en pourcentage de la radio-activité cutanée.

Nous avons baigné une série de rats pendant 3 heures dans

l'eau thermale d'une part et dans le péloïde d'autre part. Ces animaux ont été sacrifiés immédiatement après le bain.

Nous avons ensuite baigné une seconde série de rats dans l'eau thermale et dans le péloïde pendant également 3 heures, mais le sacrifice et le prélèvement des organes a eu lieu 24 heures après, ceci afin d'étudier la diffusion de l'élément.

RÉSULTATS

Le calcium 45 émet un rayonnement bêta ce qui complique et allonge considérablement les manipulations : nécessité de dissoudre complètement les organes et d'utiliser la scintillation liquide comme mode de comptage, ce qui fait que nous n'avons pas pu utiliser le nombre de rats que nous aurions souhaité. Toutefois, nous avons tenu à présenter cette communication quand même puisque les résultats que nous avons trouvés sont assez conformes à ceux qu'on était en droit d'espérer.

1) *Rats baignés 3 heures dans l'eau thermale à 37° sacrifiés immédiatement après le bain.*

La radio-activité est très importante comme on peut s'y attendre (de l'ordre de 30 000 cpm par gramme de peau).

La radio-activité au niveau des organes et autres tissus varie en fonction de la nature de l'organe ou du tissu.

Le maximum de radio-activité se retrouve au niveau des os (nous avons choisi le sternum pour la commodité de son prélèvement). Le nombre de cpm au niveau du sternum par rapport au nombre de cpm au niveau de la peau représente environ 20 %, ce qui est tout à fait en accord avec la cinétique du métabolisme du calcium ; il est néanmoins intéressant de constater la vitesse avec laquelle cet élément pénètre à travers les téguments et se fixe ensuite au niveau des os puisque, rappelons-le, le sacrifice de l'animal a lieu après 3 heures de bain. On peut souligner que les expériences ont été faites sur de très jeunes rats, par conséquent en (voie de) croissance, et particulièrement avides de calcium.

Le cœur présente également une radio-activité importante : (14 % de la radio-activité cutanée) sans doute due à la présence importante de sang. La radio-activité va ensuite décroître dans les organes suivants : poumons, estomac, reins, rate et foie (voir tableau I).

2) *Rats baignés 3 heures dans l'eau thermale puis sacrifiés 24 heures après.*

La radio-activité cutanée a baissé d'environ 6 fois ce qui témoigne de la diffusion des isotopes de la peau vers les organes. Cependant, la radio-activité cutanée reste bien plus importante que celle des autres organes étudiés. Il est intéressant de comparer le pourcentage de radio-activité des divers

TABLEAU I

	Os (sternum)	REIN	CŒUR	ESTOMAC	POUMON	RATE	FOIE
Sacrifice immédiat	19,2 %	3,9 %	13,9 %	4,2 %	4,7 %	2,5 %	1 %
Sacrifice retardé de 24 heures	17 %	16 %	8 %	1 %	17 %	15 %	16 %

TABEAU II

	Os (sternum)	REIN	CŒUR	ESTOMAC	POUMON	RATE	FOIE
Sacrifice immédiat	8 %	1,9 %	5,2 %	2,2 %	5 %	2,5 %	1,2 %
Sacrifice retardé de 24 heures	9,5 %	5 %	4,1 %	3,3 %	3,5 %	3 %	7,5 %

organes et tissus par rapport à la peau chez le rat sacrifié 24 heures après le bain avec celui calculé chez le rat sacrifié tout de suite après le bain.

On constate que le pourcentage de radio-activité sternale n'a guère changé, ce qui pourrait s'expliquer par le fait que le calcium, une fois capté par l'os, s'intègre aux réserves déjà constituées.

Le pourcentage de radio-activité a augmenté nettement pour le rein, le poumon, la rate, le foie, ce qui est le témoin de la diffusion tissulaire de l'élément.

Toutefois, le pourcentage de radio-activité a diminué pour le cœur et l'estomac.

3) Rats baignés 3 heures dans le péloïde et sacrifiés immédiatement après.

Après introduction de l'élément dans le péloïde, il a été nécessaire d'homogénéiser le milieu.

Après 3 heures de bain, la radio-activité cutanée est légèrement inférieure à celle du rat baigné dans l'eau (24 000 cpm par gramme de peau environ).

Le pourcentage de radio-activité au niveau des organes et tissus par rapport à la radio-activité cutanée montre des chiffres généralement inférieurs à ceux trouvés au cours des bains en eau. Le sternum est ici le tissu qui présente également le plus fort pourcentage (8 %). Ce même pourcentage de radio-activité va décroissant dans les organes suivants : cœur, poumon, rate, estomac, rein et foie. Il est intéressant de constater que cette localisation préférentielle de l'élément est sensiblement la même qu'au cours du bain en eau thermale.

4) Rats baignés dans le péloïde pendant 3 heures et sacrifiés après un délai de 24 heures.

La radio-activité cutanée a baissé seulement de moitié. Nous avons calculé comme dans l'expérience précédente, le pourcentage de radio-activité des organes et tissus par rapport à la radio-activité cutanée, ce qui permet d'étudier la diffusion de l'élément.

Les pourcentages de radio-activité 24 heures après sont également inférieurs à ceux trouvés au cours du bain dans l'eau minérale. La radio-activité sternale est sensiblement stable comme dans le cas précédent. On n'observe pas une augmentation nette du pourcentage de la radio-activité au cours de la diffusion comme dans le bain en eau thermale. Seuls le foie et le rein ont un pourcentage de radio-activité croissant.

La diffusion dans l'organisme semble moindre après bain de boue.

Il convient cependant de considérer que l'homogénéisation du péloïde au cours de l'expérience n'est peut-être pas aussi parfaite qu'on le voudrait.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Ces expériences montrent à l'évidence, que la peau du jeune raton (que l'on sait histologiquement proche de celle de l'homme) loin d'être imperméable aux ions, en permet au contraire la pénétration.

D'autre part, il est frappant de constater qu'au cours d'un temps somme toute assez bref (3 heures), tous les organes ont fixé l'isotope à des taux variables ; le sternum, reflet de la fixation osseuse, étant le tissu privilégié pour le calcium.

La diffusion de l'isotope dans l'organisme du rat pendant 24 heures a été bien suivie : presque tous les organes ont un pourcentage de radio-activité supérieur, 24 heures après. Il faut remarquer que la radio-activité sternale est remarquablement fixe ; l'os fixe très rapidement le calcium et le conserve au même taux pendant 24 heures ; il est vraisemblable que cette fixation se prolonge.

RÉSUMÉ

L'animal utilisé est le raton Wistar de 6 jours mis dans des bains où le calcium 45 est ajouté à l'eau et au péloïde de Rochefort. Le sacrifice immédiat des rats après le bain et leur sacrifice retardé de 24 heures permet de suivre la diffusion de l'isotope.

3 heures après le bain, tous les organes ont capté l'isotope, le sternum étant le tissu privilégié pour le Calcium.

Le sacrifice retardé de 24 heures montre que presque tous les organes ont un pourcentage de radio-activité supérieur.

Le sternum a un pourcentage de radio-activité fixe, s'expliquant par le fait que le calcium une fois capté par l'os paraît s'intégrer à celui-ci.

[Laboratoire d'Hydro-Climatologie Thérapeutique de l'Université de Bordeaux II (Pr J.-J. DUBARRY), I.N.S.E.R.M. U 53 (Pr P. BLANQUET)].

DISCUSSION

Intervention de M^{lle} ROCHE : Quelle est la nature du péloïde utilisé ?

— Le péloïde utilisé provient de la maturation de la vase de la Charente (vase marine) par l'eau thermominérale de Rochefort-sur-Mer.

Intervention de BOUNET : Il souligne l'importance des recherches du Pr DUBARRY qui suppriment des notions obscures et équivoques contre lesquelles s'élèvent les adversaires du thermalisme. Elles apportent une précision scientifique presque inconnue jusqu'alors.

Intervention de SCHNEIDER : En ajoutant au bromure de calcium marqué, on fait intervenir un élément étranger. N'y aurait-il pas intérêt à faire une contre expérience avec de l'eau distillée à laquelle on ajoute le calcium marqué ?

— Le Ca 45 introduit dans le milieu n'est pas un élément étranger puisque, par définition, un isotope a les mêmes propriétés chimiques que l'élément naturel correspondant. Le but de l'expérimentation était de montrer la pénétration et la répartition dans l'organisme du calcium en utilisant une eau riche en calcium.

Intervention de DEBIDOUR : Une simple question : la durée de 3 heures m'a paru longue pour cette expérimentation... les animaux d'expérience supportaient-ils bien cette durée ? ainsi que la température du bain ; était-elle maintenue ?

— Nous avons choisi la durée de 3 heures afin d'avoir un nombre de cpm significatif au niveau de la peau et des organes. Le jeune rat est très résistant et supporte facilement cette durée. L'expérimentation eut lieu dans un bain-marie thermostaté à 37° C.

LES INDICATIONS ERRONÉES DE LA CRÉNOTHÉRAPIE : A PROPOS D'UNE STATISTIQUE RÉCENTE D'AIX-EN-PROVENCE

R. CAPODURO et M. VIDAL-PIERRE

Parce que les indications classiques ou originales de nos Stations Thermales sont, d'ordinaire, bien établies, rapportées et connues, parce que des efforts constants de promotion, de revalorisation de notre Thermalisme français sont régulièrement entrepris ou renouvelés, et tout particulièrement en cette année commençante, peut-être se rend-on mal exactement compte de la proportion — qui semble plutôt une disproportion — de curistes adressés à tort ou mal à propos, vers nos Sources respectives ; peut-être ne parle-t-on pas assez de ces « erreurs d'aiguillage » qui, finalement, desservent à la fois nos patients, leurs praticiens traitants, les médecins thermalistes et, à travers eux, cette image de marque que l'on souhaiterait rendre à notre crénothérapie traditionnelle.

Bien sûr, notre ami FOLLEREAU les avait évoquées, dans son strict domaine phlébologique, au congrès de Montreux, en 1964 ; certes, cette même année-là, R. ROMIEUX et F. FRANÇON insistaient sur la nécessité d'un minutieux bilan préalable à la cure d'Aix-les-Bains, suivant leur ingénieux schéma « crocodile », mais du point de vue cardio-vasculaire exclusif.

LES FAITS

Deux circonstances peuvent contribuer à déboucher sur ces erreurs soit que la station choisie par le médecin prescripteur (sinon, quelquefois, par le candidat curiste lui-même !), puis acceptée par le Médecin Conseil d'Assurance, ne soit pas opportune dans tel cas clinique bien défini ; soit qu'une contre-indication, absolue ou relative, ait été omise ou négligée.

Aussi notre curiosité personnelle a-t-elle trouvé là un champ de recherches et d'évaluations qui, pour être faciles et banales, n'en ont pas été moins évocatrices et démonstratives.

Et l'étude chronologique de chaque dossier des curistes adressés à Aix-en-Provence depuis le 3 janvier jusqu'au 20 décembre 1976, examinés et suivis par chacun de nous, tant en clientèle privée qu'en milieu hospitalier, a pu porter ainsi sur un total général de 1 560 observations.

Seuls les assurés sociaux « pris en charge » régulièrement ont été retenus pour des raisons de rigueur un peu plus grande.

En une phrase, il est bon de rappeler que l'Établissement d'Aix-en-Provence dispose d'eaux mésothermales, à 33°, pauciminéralisées, avec 0,32 g de résidu sec, à dominante bicarbonatée calcique et magnésienne, mais de faible teneur en sodium (15 mg par litre), et avec une radioactivité — tout récemment encore vérifiée sur notre seule initiative — quasiment négligeable autour de 0,1 nanocurie par litre, enfin que sa vocation, bien établie maintenant, est électivement phlébothérapie.

Cette spécialisation vient, d'ailleurs, de lui être confirmée, ces derniers mois, par le Groupe de Travail, présidé par le Docteur EBRARD, de la Commission Nationale Consultative du Thermalisme.

De toutes ces observations ainsi colligées, il est finalement apparu que 148 patients, c'est-à-dire un taux de 9,5 %, avaient été dirigés pour cure thermale à Aix-en-Provence sans motif médical concordant avec cette orientation crénothérapique ou malgré un facteur de risque surajouté pouvant annihiler ladite cure ou aggraver l'état du curiste.

Une distinction préliminaire simple avait été admise pour différencier d'une part, les *non-indications* complètes qui ont été décomptées pour 123 cas, soit 7,8 % du nombre total des curistes ; d'autre part, les *contre-indications* au nombre global de 25 soit 1,6 %.

Enfin, en dernière précision, les indications pouvant être considérées comme « limites » ou seulement imparfaites, ont été volontairement et généreusement négligées pour éviter toute outrance ou controverse.

LES RÉSULTATS

Comment se répartissaient donc ces « mal indications » d'un point de vue clinique ?

1^o Sur les 123 *absences d'indication* réelle pour les pratiques thermales aixoises :

— 87 concernaient des manifestations *rhumatologiques* ou *traumatologiques* diverses, mais totalement isolées de tout contexte circulatoire de retour (par exemple, de nombreuses cervicarthroses, lombo-sciatalgies, rhizarthroses, PCE) alors que notre station n'a aucune disposition anti-rhumatismale ;

— 12 étaient constituées par des atteintes *cardio-vasculaires* variées et éloignées aussi de la pathologie veineuse, telles des séquelles d'hémiplégie ancienne, d'infarctus récent, d'artériopathie évoluée... ;

— 3 ressortissaient de syndromes *neuropsychiques* ;

— 1 était représentée par une *gynécopathie* purement infectieuse et récidivante, sans autre traitement particulier ;

— 5, plus *diverses*, pouvaient être assimilées à de simples prescriptions de repos, de détente ou de convalescence (ainsi une hépatite ictérique au décours).

2^o Parmi les 25 *contre-indications*, définitives ou passagères, ont été notés :

— 17 syndromes *cardio-vasculaires* caractérisés = insuffisance cérébrale confirmée ; troubles du rythme cardiaque mal réduits, hyper T.A. élevée et rebelle ; crises d'angor répétées ;

— 3 affections *carcinologiques*, en cours ou en fin de traitement chimique ou physique ;

— 2 affections *neurologiques*, avec difficultés locomotrices ;

— 2 états *pneumopathiques*, dont un cas de scléro-emphyseme dyspnésiant évolué ;

— 1 altération importante de l'état général enfin.

L'existence de telles contre-indications est bien souvent minimisée ou oubliée lors de la prescription d'un séjour crénotherapique par ailleurs judicieusement fondé.

LES DÉDUCTIONS PRATIQUES

Que peut inspirer une telle étude statistique, certes bien sommaire ?

— d'abord le sujet d'un Mémoire, visiblement apprécié par le Jury Régional de la Faculté de Médecine de Marseille à qui le soumettait l'un de nous pour obtenir son Attestation d'Études d'hydrologie et de climatologie, en octobre dernier ;

— mais également et surtout, sur un plan infiniment plus pragmatique, de nouvelles incitations réalistes, pour chaque médecin thermal, à savoir :

- essayer d'envisager dans sa propre clientèle, si semblables constatations peuvent être recueillies, et être rapprochées de la statistique aixoise ;

- tenter alors d'attirer subtilement l'attention de ses correspondants, pour éviter quelques fois des mécomptes certains à notre thérapeutique hydro-thermale et à ses adeptes ;

- veiller à ce que soient respectées ou mieux précisées peut-être, les indications exactes et les contre-indications formelles dans les diverses brochures d'informations réalisées et dispensées par les administrateurs d'Établissements Thermaux, parfois sans l'aval obligé du Corps Médical de la Station : si la publicité commerciale est un facteur important pour la prospérité du Thermalisme, l'aspect scientifique sérieux de la crénothérapie ne l'est pas moins et vaut, sans aucun doute, d'être mis au premier plan, « car l'un n'est rien sans l'autre » ;

- informer à l'occasion certains Médecins-Conseils des Caisses d'Assurance Maladie, souvent trop sollicités, sur les possibilités et les caractéristiques véritables de chaque ville d'eaux, en leur faisant part d'observations fondées ;

- regretter une nouvelle fois que l'enseignement actuel de l'Hydrologie soit insuffisamment approfondi dans nos Facultés, et en réclamer le rétablissement cohérent et efficace.

Il convient d'être un tant soit peu rigoriste si l'on a vraiment l'intention de revaloriser réellement notre thérapeutique thermale, lui rendre la place sérieuse et précise qu'on lui croit mériter ou que l'on aimerait lui voir attribuer.

Quand bien même nous aurions, provisoirement, quelques curistes de moins à recevoir et traiter, nous pourrions toujours nous occuper encore mieux de tous les autres, et ainsi vivre encore plus longtemps.

RÉSUMÉ

Les Stations Thermales françaises dont les spécialisations et les indications thérapeutiques sont bien établies, reçoivent, sans doute, un certain nombre de Curistes qui relèvent davantage d'une orientation mieux choisie ou qui risquent de voir s'aggraver un état pathologique associé.

Ainsi, à Aix-en-Provence, Station essentiellement phlébotherapique, au cours de l'année 1976, sur 1 560 patients suivis personnellement, 123 ne présentaient aucune indication réelle à la cure prescrite (pour des raisons rhumatologiques surtout), 25 autres étaient affectés d'une association morbide que la crénothérapie a pu ou pouvait accentuer.

Il apparaît que les Médecins Thermalistes doivent par des recherches et études de même sens, ou toutes autres démarches, essayer de corriger et de réduire ces erreurs d'indication.

RÉSULTATS D'UNE ENQUÊTE SUR LE THERMALISME AUPRÈS DE 1 000 MÉDECINS NON THERMAUX

par J. STRAUSS, B. GRABER-DUVERNAY,
Ph. DESLOUS-PAOLI, J. FRANÇON

et le groupe de travail de la Société Médicale d'Aix-les-Bains

Nous vous présentons le résultat d'une enquête menée à partir d'Aix-les-Bains en janvier 1976.

L'objet de l'enquête était d'interroger les médecins français non thermaux sur le thermalisme. Il a été envoyé 1 000 questionnaires.

Le premier tableau indique les destinataires de cet envoi et montre qui y a répondu.

1 000 QUESTIONNAIRES ENVOYÉS

150 à des prescripteurs de cure connus, correspondants réguliers

99 réponses, soit 66 %

40 généralistes

46 rhumatologues, 6 internistes,

59 spécialistes

4 rééducateurs fonctionnels,

2 chirurgiens, 1 neuro-psychiatre.

850 à des médecins tout venant (Rosenwald)

10 à 15 ans après sa thèse, répartis dans ses diverses régions françaises, et entre ses villes, grandes, moyennes et petites, et sa campagne.
50 adresses erronées.

317 réponses, soit 40 %

265 généralistes + 5 non précisés

47 spécialistes : 7 rhumatologues, 6 neuro-psychiatres,
4 cardiologues,
5 homéopathes-acupuncteurs,
4 gynécologues,
2 ORL, 2 dermatologues,
2 gastro-entérologues,
1 pédiatre, 1 phlébologue,
1 chirurgien, 1 biologiste,
3 non précisés.

Total : 416 réponses, soit 44 %

305 généralistes

106 spécialistes

5 non précisés

Notre première surprise fût de constater le grand nombre de réponses : 416 sur 1 000, ou même sur 950 si l'on tient compte des erreurs d'adresse. C'est-à-dire que 44 % des médecins interrogés ont répondu alors que le taux de participation habituel à ce type d'enquête par correspondance serait de 10 %. Cela tient probablement à l'appel personnel que contenait la lettre mais aussi, sans doute, à l'intérêt éprouvé pour le thermalisme au sein du corps médical français (Tableau I).

Il n'a pas été fait appel à un institut de sondage pour le choix de l'échantillon interrogé pas plus que pour l'analyse des résultats de l'enquête, qui a été réalisée avec nos seuls moyens, et qui va vous être exposée maintenant (Tableau II) (Tableau des résultats).

Les réponses aux questions posées seront chaque fois données en 4 colonnes :

1^{re} colonne : réponses de l'ensemble des médecins ;

2^e colonne : réponses des médecins dits « tout venant » non connus comme prescripteurs thermaux,

TABLEAU N° I

Question n° 1
Fréquence des prescriptions
— assez souvent
— rarement
— jamais

TOTAL	TOUT VENANT	PRESCRIPTEURS	RHUMATOLOGIE
416	317	99	53
284 68 %	199 63 %	85 86 %	45 85 %
124 30 %	110 36 %	14 14 %	8 15 %
6 2 %	6 2 %		

Question n° 2
En prescrivez-vous
— à la demande
— à la demande du malade
— de votre propre initiative
— les 2

TOTAL	TOUT VENANT	PRESCRIPTEURS	RHUMATOLOGIE
410	311	99	53
40 10 %	33 11 %	7 7 %	3 6 %
40 10 %	33 11 %	7 7 %	3 6 %
102 25 %	66 21 %	36 36 %	15 28 %
167 65 %	212 68 %	55 56 %	35 66 %

Question n° 3
— de plus en plus
— de moins en moins
— autant

TOTAL	TOUT VENANT	PRESCRIPTEURS	RHUMATOLOGIE
83 20 %	64 21 %	19 19 %	9 17 %
16 4 %	10 3 %	6 6 %	3 6 %
309 76 %	235 76 %	74 75 %	41 77 %

TABLEAU N° II

Question n° 4
Vos malades sont-ils satisfaits
— toujours
— en général
— rarement

TOTAL	TOUT VENANT	PRESCRIPTEURS	RHUMATOLOGIE
412	313	99	53
36 9 %	32 10 %	4 4 %	2 4 %
362 88 %	274 88 %	88 89 %	49 92 %
14 3 %	7 2 %	7 7 %	2 4 %

Question n° 5
Amélioration objective
— en général
— parfois
— presque jamais
— pas d'opinion

TOTAL	TOUT VENANT	PRESCRIPTEURS	RHUMATOLOGIE
410	311	99	53
243 59 %	187 60 %	56 57 %	29 55 %
130 32 %	97 31 %	33 33 %	19 36 %
26 6 %	21 7 %	5 5 %	3 1 %
12 3 %	7 2 %	5 5 %	2 4 %

choisis dans le Rosenwald selon les critères précédemment indiqués ;

3^e colonne : réponses du groupe des médecins réputés prescripteurs de cure ;

4^e colonne : réponses des rhumatologues. Ce groupe a été isolé puisque notre station s'occupe de rhumatologie mais il se superpose pratiquement au précédent puisque sur les 53 rhumatologues qui ont répondu à notre enquête, 46 appartiennent au groupe des prescripteurs connus

et 7 seulement au groupe des médecins « tout venant ».

1^{re} question : Prescrivez-vous des cures thermales ?

Notre seconde surprise est venue du grand nombre de médecins se considérant comme des prescripteurs de cures thermales réguliers ou occasionnels puisque 68 % ont répondu « assez souvent », 30 % rarement, 2 % seulement ont répondu jamais.

On peut évidemment penser que la majeure partie des médecins hostiles ou indifférents au thermalisme se sont abstenus de répondre à une enquête qui provenait de confrères thermaux mais il faut remarquer que le taux de participation constaté est déjà exceptionnellement élevé, et que, même dans le groupe des prescripteurs connus pour favorables au thermalisme par définition, il y a 34 % de confrères qui n'ont pas répondu.

2^e question : *Prescrivez-vous des cures thermales à la demande de vos malades, de votre propre initiative ou les deux ?*

Seuls 6 à 10 % de médecins se laissent pour ainsi dire imposer la prescription de cure par leurs malades.

3^e question : *Prescrivez-vous des cures de plus en plus, de moins en moins, ou autant ?*

Plus des 3/4 répondent « autant ». Parmi le quart restant ceux qui augmentent leurs prescriptions sont 4 fois plus nombreux que ceux qui les diminuent.

Le tableau II indique l'opinion des médecins interrogés sur l'efficacité du thermalisme appréciée sur les critères subjectifs ou objectifs.

4^e question :

Pour 90 % des médecins, les malades sont satisfaits « en général », certains disent même « toujours ». Il n'y a qu'une infime minorité pour répondre « rarement », la réponse « jamais », paraissant hautement improbable, n'avait pas été proposée.

5^e question :

L'appréciation du thermalisme basée sur des critères subjectifs est plus nuancée mais 60 % des médecins interrogés inscrit la réponse la plus favorable.

Il faut ouvrir ici une parenthèse. On peut reprocher à notre enquête le manque de précisions dans les questions posées.

Que signifie, par exemple, le choix de l'option « en général » proposé dans les deux questions ? N'aurait-il pas mieux valu établir des échelles précises de pourcentages permettant aux médecins questionnés de chiffrer leurs réponses avec précision ?

Nous ne le pensons pas. Nous estimons, pour notre part, que dans une enquête d'opinion comme celle que nous menons, le fait de proposer des chiffres n'apporte aucune précision utile et ne fait qu'alourdir le questionnaire et surtout lui donner un aspect rébarbatif qui décourage les bonnes volontés. Si nous est arrivé à tous de mettre au panier des questionnaires si complexes qu'ils auraient exigé des heures de réflexion et de recherches pour pouvoir être remplis correctement. Nous sommes persuadés qu'une bonne part du succès de notre enquête est dû au caractère attrayant des questions posées. Mieux vaut des réponses nombreuses et un peu vagues que rares et forcément précises.

6^e question :

Les rhumatismes puis, la sphère O.R.L. et les voies respiratoires viennent en tête dans toutes les catégories. Noter l'oubli des maladies endocriniennes avec le diabète et l'obésité.

7^e question :

Il était demandé de noter en croix les raisons qui guident le plus souvent dans les prescriptions de cure.

Six options étaient proposées : trois d'entre elles assimilaient le thermalisme à un médicament comme les autres ; les trois autres mettaient l'accent sur son caractère thérapeutique global.

Il est intéressant de noter que les médecins interrogés ont donné la préférence aux premières options, en considérant qu'ils prescrivent les cures thermales pour leur efficacité sur la maladie et leur pouvoir de potentialisation des autres thérapeutiques dans 84 à 89 % des réponses, ou même pour

TABLEAU N° III

Question n° 6

Dans quelles branches

Rhumatologie et séquelles de traumatismes
ORL, voies respiratoires
Cœur vaisseaux
Gastro-entérologie
Voies urinaires
Dermatologie
Neuro-psychiatrie
Gynécologie

TOTAL	TOUT VENANT	PRESCRIPTEURS	RHUMATOLOGIE
410	311	99	53
371 90 %	278 89 %	93 94 %	52 98 %
233 57 %	203 65 %	30 30 %	1 2 %
146 36 %	122 39 %	24 24 %	
144 35 %	119 38 %	25 25 %	
114 28 %	96 31 %	18 18 %	
104 25 %	90 29 %	14 14 %	1 2 %
42 10 %	36 12 %	6 6 %	1 2 %
30 7 %	23 7 %	7 7 %	

Question n° 7

Raisons des prescriptions

Efficacité et bonne association
Échec autres thérapeutiques
Éloigner le malade
Majoration fonctionnelle
Intolérance médicamenteuse
Demande insatiable de soins

TOTAL	TOUT VENANT	PRESCRIPTEURS	RHUMATOLOGIE
344 84 %	257 83 %	87 88 %	47 89 %
233 57 %	182 58 %	51 52 %	32 60 %
232 57 %	170 55 %	62 63 %	39 73 %
139 34 %	110 35 %	29 29 %	14 26 %
141 34 %	94 30 %	47 47 %	38 72 %
101 25 %	84 27 %	17 17 %	10 19 %

leur supériorité sur d'autres traitements que ceux-ci soient inefficaces ou mal tolérés. Noter ici que les rhumatologues sont beaucoup plus sensibles que les autres à cette notion d'intolérance médicamenteuse. Mais nos interlocuteurs ont admis également le caractère thérapeutique global du thermalisme en reconnaissant dans plus de la moitié des cas qu'ils envoient souvent leurs malades en cure pour les éloigner d'un milieu de vie pathogène, et qu'ils tiennent compte aussi pour le tiers d'entre eux de l'existence d'une majoration fonctionnelle.

L'option la moins choisie demandait aux médecins s'ils tenaient compte d'une demande insatiable de soins et d'attention de la part de leurs malades — ce qui revenait un peu à

leur demander s'ils envoyaient leurs malades en cure pour se débarrasser d'eux quelque temps. Seuls 25 % ont admis cette éventualité.

8^e question :

Nous avons eu la bonne surprise de constater que, dans l'esprit des médecins, le thermalisme n'était pas l'apanage de désœuvrés, mais qu'il méritait d'être prescrit à tous.

9^e question :

Les facteurs de réticence proposés ont été retenus par moins d'un tiers de médecins interrogés, qu'il s'agisse du coût des cures, des hésitations de malades ou des difficultés faites par la Sécurité Sociale pour donner son accord.

TABLEAU N° IV

Question n° 8

Actifs ou inactifs

- surtout retraités
- surtout actifs
- indifféremment 2 groupes

TOTAL	TOUT VENANT	PRESCRIPTEURS	RHUMATOLOGIE
409	310	99	53
45 11 %	33 11 %	12 12 %	7 13 %
38 9 %	26 8 %	12 12 %	4 8 %
326 80 %	251 81 %	75 76 %	42 79 %

Question n° 9

Etes-vous gênés par

- Coût d'une cure
- Réticences du malade
- Sécurité Sociale
- Non gênés
- Non répandu

TOTAL	TOUT VENANT	PRESCRIPTEURS	RHUMATOLOGIE
416	317	99	53
124 30 %	94 30 %	30 31 %	17 32 %
72 17 %	52 17 %	20 20 %	8 15 %
116 28 %	91 29 %	25 25 %	9 17 %
57 14 %	45 14 %	12 12 %	7 13 %
95 23 %	83 27 %	12 12 %	15 28 %

Les deux questions suivantes étaient réservées aux médecins ayant répondu qu'ils ne prescrivait jamais de cure à la première question. Il n'aurait donc dû y avoir que 6 réponses à chacune d'elle.

A la suite d'une erreur dans la présentation de ces questions, une certaine confusion s'est établie dans l'esprit de certains et le nombre de répondants a de beaucoup dépassé ce chiffre de 6 puisqu'il atteint 48 pour la 10^e question, et 20 pour la 11^e et qu'on est très surpris de découvrir parmi eux, 5 médecins du groupe des prescripteurs connus.

10^e question :

Les 3 options proposées ont été classées à peu près à égalité.

11^e question :

7 médecins disent avoir renoncé à prescrire des cures après en avoir constaté l'échec et 12 n'en jugent pas la prescription scientifique ce qui est vraiment fort peu. A une époque où la biochimie de synthèse règne en souveraine, nous ne nous attendions pas à trouver un lot de sceptiques aussi réduit.

Les deux dernières questions sollicitent les vœux des médecins au sujet d'une éventuelle évolution du thermalisme et du rôle du médecin thermal.

12^e question :

Plus du tiers des médecins souhaitent une facilitation

des démarches. 17 % souhaitent des cures plus courtes et ce chiffre atteint 30 % chez les rhumatologues. Près de 40 %, dans tous les groupes donnent leur accord à l'option proposant une meilleure prise en charge psychologique des malades (groupes d'accueil, conférences...) mais il n'y a plus d'homogénéité entre les groupes devant l'option proposant les transformations des stations thermales en « centres de santé » plus complets permettant de mieux réaliser des bilans biologiques et radiologiques et d'associer des thérapeutiques non thermales : 42 % des médecins « tout venant » y sont favorables contre 13 % seulement des rhumatologues qui ont souvent exprimé en même temps, sous forme manuscrite, leur complète désapprobation pour ce projet.

13^e question :

Les mêmes divergences sont retrouvées dans les réponses à la dernière question sur le rôle du médecin thermal.

Si 63 % des médecins « tout venant » attendent des conseils en fin de cure, et si 56 % d'entre eux souhaitent voir le médecin thermal compléter les investigations paracliniques, il n'y a plus respectivement que 11 % de 30 % des rhumatologues pour exprimer les mêmes vœux alors que 70 % d'entre eux demandent au médecin thermal de se contenter de surveiller la cure.

Le questionnaire se termine sur une page vierge précédée de la mention « Remarques » pour inciter ceux qui le souhai-

TABLEAU N° V

Question n° 10
Vous ne prescrivez jamais
— N'y pensent pas
— N'y croient pas
— Trop compliqué
Total

TOTAL	TOUT VENANT	PRESCRIPTEURS	RHUMATOLOGIE
416	317	99	53
16 4 %	15 5 %	1 1 %	
19 5 %	17 5 %	2 2 %	2 4 %
13 3 %	11 3 %	2 2 %	1 2 %
48 12 %	43 13 %	5 5 %	

Question n° 11
Vous ne croyez pas aux cures
— Essai et échec
— Non scientifique
— Autres raisons

TOTAL	TOUT VENANT	PRESCRIPTEURS	RHUMATOLOGIE
7 2 %	6 2 %	1 1 %	
12 3 %	12 4 %		1 2 %
1	1 0,5 %		

TABLEAU N° VI

Question n° 12
Evolution du thermalisme
— Demandes plus faciles
— Cures plus courtes
— Centres de santé plus complets
— Meilleure prise en charge
— Pas d'évolution souhaitée

TOTAL	TOUT VENANT	PRESCRIPTEURS	RHUMATOLOGIE
416	317	99	53
149 36 %	114 36 %	35 35 %	17 32 %
71 17 %	40 13 %	31 31 %	16 30 %
158 38 %	134 42 %	24 24 %	7 13 %
152 36 %	114 36 %	38 38 %	21 40 %
58 14 %	54 17 %	4 4 %	8 15 %

Question n° 13
Rôle du médecin thermal
— Se contente de surveiller
— Complète les investigations
— Conseil en fin de cure

TOTAL	TOUT VENANT	PRESCRIPTEURS	RHUMATOLOGIE
121 29 %	74 23 %	47 47 %	37 70 %
221 53 %	178 56 %	43 43 %	16 30 %
240 58 %	199 63 %	41 41 %	6 11 %

tent à développer leur point de vue. Plusieurs l'ont fait de façon souvent intéressante et constructive, exceptionnellement hostile comme ce confrère qui n'attend qu'une chose du médecin thermal, c'est qu'il réduise son activité...

L'analyse de ces opinions manuscrites est beaucoup plus complexe que celle du questionnaire. Elle n'est pas achevée et fera l'objet d'une communication ultérieure.

EN CONCLUSION

Bien qu'elle n'ait pas été confiée à un institut de sondage ou d'informatique (dont les devis sont souvent prohibitifs), cette enquête nous a semblé productive. Elle a révélé l'image cohérente d'un corps médical français faisant confiance au thermalisme, ne le considérant pas comme une thérapeutique mineure ou parallèle à réserver aux malades imaginaires ou aux inactifs, ou concédée seulement à ceux qui la réclament

avec insistance, et non gênée par son fondement empirique.

Nous ne nous attendions pas à des réactions aussi favorables et nous avons été agréablement surpris, de même que nous avons été étonnés de voir que près de la moitié des généralistes sont favorables à une transformation des stations thermales en centres de santé. Nous nous attendions, par contre, à trouver les spécialistes beaucoup plus réticents.

Nous versons cette enquête au dossier de l'étude du phénomène thermal français de notre époque, dont il ne constitue, bien sûr, qu'un élément très partiel mais non négligeable.

Peut-on en tirer des conséquences d'application immédiate pour la promotion du thermalisme ? Il semble, à la suite de cette enquête, que sans négliger l'information de nos confrères non thermaux, ni la réclamation d'un enseignement d'hydrologie, ni même des travaux de biologie humaine ou de laboratoire visant à appuyer sur des bases scientifiques l'efficacité constatée des cures thermales, le plus urgent est d'améliorer le fonctionnement des stations thermales : meilleur confort,

meilleur accueil, meilleure personnalisation des rapports entre médecin thermal et médecin prescripteur et meilleure prise en charge psychologique de nos malades. (On se souvient que cette dernière proposition a recueilli de 36 à 40 % des suffrages), meilleur équipement de nos stations en moyens d'investigations et de thérapeutique extra-thermale puisque cette transformation est souhaitée par 38 % de nos confrères.

INTERVENTION DE M. J.-J. DUBARRY

M. FRANÇON, qui nous a beaucoup intéressés, nous laisse bien présager, d'après cette enquête, du devenir du Thermalisme. Je ne voudrais pas jouer les Cassandre, mais l'avenir du Thermalisme dépend pour une bonne part de l'enseignement de l'Hydrologie. Or, à ce sujet, je suis très pessimiste. Il y a encore actuellement 6 Chaires d'Hydrologie pour 36 Universités et ma mise à la retraite prochaine va entraîner la suppression de cet enseignement officiel dans l'Université de Bordeaux II. Je pense qu'il en sera de même lors de la mise à la retraite de collègues d'autres Universités car, à ma connaissance, il n'y a guère de personnalités qualifiées pour prendre la relève ; et il n'y a pas non plus de candidats que je sache, sur la liste d'aptitude aux fonctions de Maître de conférences Agrégé d'Hydrologie. Y en aurait-il qu'il aurait, semble-t-il, bien peu de chances de figurer sur cette liste, aucun membre de la Sous-Commission où l'Hydrologie figure avec la Réanimation, la Réadaptation Fonctionnelle et la Thérapeutique n'étant Hydrologue.

De plus, les médecins de l'enquête de M. FRANÇON ayant passé leurs thèses entre 1951 et 1966, ont tous subi un examen d'Hydrologie. Mais sa suppression à l'instauration du nouveau régime où l'Hydrologie dans les rares Universités où elle est encore enseignée magistralement, n'est qu'une discipline optionnelle à laquelle s'inscrivent un à cinq étudiants sur cent, donc 95 % des futurs médecins n'entendent plus parler d'Hydrologie, d'où mon pessimisme quand ils seront installés et qu'ils auront remplacé les anciens.

LUCHON : TECHNIQUES, INDICATIONS ET APERÇU SUR LES RÉSULTATS DE LA CURE

R. MISSON

Installé à Luchon depuis trois ans et succédant à un médecin généraliste thermal, nous avions réalisé en 1975 un mémoire sur l'activité médico thermale de cette station et tenté une statistique sur la répartition de notre (modeste) clientèle personnelle et sur les résultats obtenus.

Dans l'exposé d'aujourd'hui, qui ne peut être dans le temps imparti, que le survol d'une situation crénotherapique assez diversifiée, je crains de vous paraître souvent succinct et élémentaire.

HISTORIQUE

Un regard sur l'historique de la station en révèle l'évolution très inégale dans sa fréquentation et même ses indications. Ainsi durant les quatre siècles de son premier épanouissement, à la période galloromaine, les soins qui se limitaient

à la balnéothérapie (eau et vapeurs) étaient déjà destinés aux affections ostéoarticulaires, mais aussi aux troubles nerveux, aux dermatoses, mais ne paraissent pas concerner les voies respiratoires. Après une longue éclipse, le renouveau thermal apparaît sous Louis XV grâce à l'Intendant d'Étigny, mais c'est sous le second Empire que se sont édifiées les installations importantes, encore partiellement en service et qui apportèrent une thérapeutique des affections respiratoires. En 1970 était inauguré le bâtiment très moderne, consacré à la pathologie articulaire et qui a donné une nouvelle impulsion à la fréquentation des rhumatisants.

En 1976, Luchon a traité 27 234 curistes, se répartissant en 23 238 malades des voies respiratoires, surtout d'O.R.L. et de 3 996 rhumatisants. En un an la progression a été de 4 % en O.R.L. et de 15 % en rhumatologie. Notons également que 6 661 enfants ont été traités avec une progression de 5,1 % par rapport à 1975.

CLIMATOLOGIE

En matière de thermalisme, nous ne pouvons négliger la climatologie locale. Luchon est au cœur des Pyrénées Centrales à 630 mètres d'altitude, mais adossée au Massif de la Maladetta, zone culminante de la chaîne (3 404 m à l'Aneto). Le climat de la station n'en demeure pas moins clément durant la période thermale (Mai-Octobre) grâce à la protection circulaire des moyens sommets environnants : très peu de vent, absence de brouillard, pluviosité modérée. Les températures estivales diurnes sont rarement excessives et les nuits, qui sont toujours fraîches, facilitent le sommeil et la détente. Le sous-sol sablonneux est bien drainé, il n'y a aucune pollution industrielle. La résultante est un effet à la fois sédatif et tonifiant, favorable aux muqueuses respiratoires, au séjour des rhumatisants, à l'équilibre des neurodystoniques.

LES EAUX ET LES VAPEURS THERMALES

Résumons maintenant les caractéristiques des eaux et vapeurs thermales dont nous disposons.

Les eaux thérapeutiques ont un débit quotidien de 1 000 mètres cubes et résultent de quelques 120 griffons, qui sont à l'établissement regroupés en une vingtaine de sources nommées. En fait elles appartiennent à deux catégories principales : les sulfurées et les radioactives.

Les sulfurées sodiques sont les plus caractéristiques et les plus abondantes. Leur pH alcalin varie de 7,1 à 9,2 ; les températures aux griffons de 30 à 68°. Leur minéralisation complexe est assez faible : 30 à 40 cgr par litre à base de sulfure de sodium et de soufre libre mais comporte une richesse oligo-élémentaire. D'origine profonde, granitique, ces eaux subissent au cours de leur trajet ascensionnel une dilution et une oxydation variables, qui vont les différencier en hyposulfitées (sources Pré, Saule, Bordeu), en polysulfurées (sources Reine, Richard, Azemar, Grotte) et en sulfhydriquées (sources Blanche, Romains, Ferras). Elles contiennent de la barégine, substance biovégéto-minérale, résultat de la symbiose de certains microorganismes avec le soufre hydrominéral. Par son onctuosité, la barégine facilite les massages et apporte des propriétés pharmacodynamiques intéressantes.

D'autres sources, dites radioactives (sources Moureu, Lepape) sont froides, car d'origine superficielle ; Au contact de terrains radiférés elles se sont chargées de radon dissous,

qui a un rayonnement alpha intense (30 à 40 nanocuries par litre), mais de courte durée (3,84 jours). La sulfuration et la thermalité vont de pair et s'opposent à la radioactivité (essentiellement alpha) apportée par certaines eaux superficielles, hypothermales. De certains mélanges résultent des sources mixtes, telle Bordeu.

Nous ne pouvons exposer ici les connaissances actuelles du métabolisme et du rôle physiopathologique du soufre. Mais ses effets favorables sont bien admis au niveau des constituants de la muqueuse respiratoire et de ses glandes à mucus, intervenant dans la trophicité et l'immunité locale. Il en serait de même au niveau des cartilages articulaires et du conjonctif périarticulaire. N'oublions pas non plus que la kératine et la mélanine de la peau et de ses annexes sont à base d'acides aminés soufrés. La radio-activité alpha du radon pourrait avoir un effet anti-inflammatoire, améliorant la gêne fonctionnelle des rhumatisants et facilitant peut être l'absorption par le revêtement malpighien, des éléments sulfurés. GRANDPIERRE a démontré, chez le cobaye, l'action diurétique des eaux radioactives.

Les vapeurs thermales vont permettre une relation privilégiée entre le tégument et surtout la muqueuse respiratoire et les constituants physico-chimiques qu'elles supportent, tout particulièrement l'hydrogène sulfuré et le radon. L'élévation thermique, la vasodilatation, la sudation locale sont sédatives de l'inflammation et de la douleur articulaire.

Leur utilisation est réalisée d'une façon originale dans le radiovaporarium sulfuré. Le sujet qui séjourne (raisonnablement) dans ces galeries creusées au pied de la montagne de Superbagnères et dont la température varie de 35 à 48° selon les emplacements, est soumis à une abondante sudation et subit une imprégnation sulfurée ainsi qu'une exposition alpha (dont GRANDPIERRE a montré qu'elle est éliminée en quelques heures sans risques d'effets cumulatifs).

PATHOLOGIE DES VOIES RESPIRATOIRES

Il nous faut maintenant citer les multiples techniques proposées par l'Établissement Thermal pour utiliser les eaux, les vapeurs et les boues thermales. En fait il est difficile de les dissocier des grandes catégories d'indications médico-thermales de la station et nous allons donc regrouper techniques, indications et résultats pour chacune d'entre elles : pathologie O.R.L., broncho-pulmonaire et ostéo-articulaire.

TECHNIQUES DE CURE :

Dans les affections des voies respiratoires l'utilisation des eaux sulfurées sodiques dont l'hydrogène sulfuré est relativement stable, nécessite la prééminence des appareillages individuels. Ils vont produire des vapeurs, des brouillards et des projections de gouttelettes de tailles très diverses. Il d'agit de humages (très utilisés à Luchon), d'aérosols simples et soniques (vibrés à 100 Hertz) des nébulisations, des pulvérisations pharyngo-laryngées, des irrigations par voie nasale ou rétronasale. Se prescrivent également des gargarismes et, suivant les cas, des techniques réalisées par le médecin thermal : douches pharyngées, insufflations tubaires, Proetz.

Enfin le radiovaporarium sulfuré constitue une particularité intéressante pour des traitements collectifs, à condition d'être prescrit avec discernement et surveillance réelle. Sauf contre-indication digestive, la cure de boisson est habituelle. Bien entendu nous sommes très partisans des drainages de posture et de la rééducation respiratoire que permettent l'équipement et le personnel de l'Établissement.

INDICATIONS MÉDICO-THERMALES EN O.R.L.

Les indications médico-thermales sont classiques en matière de crénothérapie sulfurée O.R.L. et peuvent s'appliquer chaque fois qu'une infection chronique ou récidivante lèse la muqueuse de façon localisée ou diffuse ; facilitant parfois des manifestations allergiques secondaires. Nous savons combien il est important pour les résultats que le malade ait été préparé par une mise en état préliminaire des muqueuses O.R.L., comportant s'il y a lieu, l'ablation des végétations adénoïdes, des polypes, la ponction ou le drainage d'une sinusite ou d'une otite séroadhésive. Il serait long de faire la description détaillée de la pathologie rhino-pharyngo-laryngée, sinusienne ou auriculaire, adressée en cure sulfurée. Il serait également excessif de vouloir préciser ici un principe de prescription des techniques crénotherapies. L'éventail qualitatif des eaux sulfurées et la variété des techniques permettent de bonnes adaptations individuelles et une modulation en cours de cure. Ainsi que le conseille judicieusement J. DARROUZET, le médecin thermal doit combiner au mieux le traitement local (de l'organe lésé) avec un traitement régional (organes voisins) et un traitement général (celui de la diathèse et du terrain). Les eaux hyposulfitées sédatives et désensibilisantes, légèrement radioactives, gagnent souvent à être prescrites en première semaine, surtout chez les allergiques, les polysulfurées reprenant leurs droits, après la phase des réactions thermales, assez fréquentes au 9^e-11^e jour.

RÉSULTATS EN O.R.L.

Nous abordons quelques résultats en O.R.L. Dans notre clientèle de 1975, nous avons retenu 313 dossiers de curistes ayant au moins réalisé deux cures à Luchon et suivis à notre cabinet et dont les résultats pouvaient être appréciés par une comparaison objective, étayée de la lettre du médecin traitant, de l'interrogatoire au sujet de l'évolution clinique, mais aussi de celle de la consommation médico-pharmaceutique et de l'absentéisme (professionnel ou scolaire).

Parmi ces 313 malades, nous en trouvons 187 relevant de l'O.R.L. soit 60 %, les 40 % restants, étant répartis également dans les affections trachéobronchiques et la rhumatologie.

En O.R.L. nous avons analysé les résultats dans cinq catégories : rhinopharyngites, rhinosinusites, laryngites, otites moyennes non suppurées et otorrhées chroniques.

Nous trouvons globalement, ainsi qu'il ressort du tableau n° I, un pourcentage de 82,8 % d'excellents et bons résultats et il était intéressant d'observer que chez les enfants et adolescents (moins de 15 ans), les excellents résultats atteignent 30,4 % contre seulement 7 % chez les adultes. Les meilleurs résultats sont obtenus dans les rhinopharyngites (86,3 %). Les moins bons et c'est logique dans les otorrhées chroniques (66,3 % de bons et moyens). Nos cas relativement peu nombreux ne permettent pas une classification plus affinée. Mais nous citerons la statistique des 223 cas de pharyngite atrophique rapportés par le Docteur MAUGEIS DE BOURGUESDON. Dans cette affection réputée tenace il obtient des résultats très brillants dont, objectivement, 65 % de retour à la normale de la muqueuse pharyngée : 48 % dans les pharyngites atrophiques et 70 % dans les pharyngites subatrophiques.

L'Établissement Thermal avait réalisé en 1973 un sondage basé sur les 229 réponses à une enquête détaillée de correspondants O.R.L. Leur satisfaction est de 77,7 % (résultats

TABLEAU I. — Affections O.R.L.
187 Curistes = 59,7 % du Groupe

DIAGNOSTIC	NOMBRE DE CAS	%	RÉSULTATS		
			EXCELLENTS	MOYENS	MÉDIOCRES
— Rhino-pharyngites	59	31,5 %	13,5 %	72,8 %	13,7 %
— Rhino-sinusites	44	23,5 %	11,3 %	75 %	13,7 %
— Laryngites	35	18,7 %	14,2 %	68,5 %	17,3 %
— Catarrhe tubaire et otites adhésives	37	19,7 %	13,5 %	64,8 %	21,7 %
— Otorrhées	12	6,4 %	8,3 %	58,3 %	33,3 %
<i>Globalement</i>	187		12,8 %	70 %	17,2 %
≤ 15 ans	46	24,5 %	30,4 %	60,8 %	8,6 %
> 15 ans	141	75,5 %	7 %	73 %	19 %

très bons et bons) pour les rhinosinusites chroniques et monte à 90,5 % dans les rhinopharyngites chroniques, passe à 73,8 % dans les laryngites chronique. Elle est de l'ordre de 98 % (dont 52,5 % excellents) dans le catarrhe tubaire et de 52,9 % dans les otites chroniques. Luchon s'est établi une bonne réputation dans le traitement des surdités de transmission par catarrhe tubaire et otites séreuses récidivantes. En particulier chez les enfants dont le nombre a augmenté de 5,1 % par rapport à 1975.

INDICATIONS MÉDICOTHERMALES
DANS LES AFFECTIONS TRACHÉO-BRONCHIQUES

Nous rentrons maintenant dans le chapitre de la pathologie trachéobronchique chronique qui est moins représentée à Luchon. Pour notre part elle représentait avec 63 curistes, 20 % de notre clientèle thermale sélectionnée en 1975.

Les irritations chroniques de la muqueuse trachéobronchique et dans une mesure moindre, la tendance spasmodique, tirent bénéfice de la crénothérapie sulfurée.

Les techniques thermales seront donc celles déjà énumérées pour l'O.R.L. en les adaptant à l'étiopathogénie de l'affection, à l'âge du malade (en général plus avancé) et au retentissement cardiopulmonaire. Il est essentiel de traiter un foyer infectieux O.R.L. source d'infection descendante et d'allergies microbiennes. L'aérosol sonore si efficace dans les sinusites ou certaines otites par exemple, cède souvent la place à l'aérosol simple qui diffuse mieux dans le système broncho-

alvéolaire. Le radiovaporarium parfois très précieux chez les bronchorrhéiques, sera prescrit avec prudence ou contre-indiqué chez les asthmatiques. (GRANDPIERRE a confirmé expérimentalement, l'action bronchostimulante de la radio-activité alpha, alors que le soufre a une action inhibitrice du bronchospasme).

En 1971, J.-P. LAGARDE a pu classer dans un ordre croissant d'activité spirométrique (C.V. - V.M.M. - V.E.M.S. et coefficient de Tiffeneau) le humage, l'aérosol, la nébulisation, le radiovaporarium sulfuré.

INDICATIONS ET RÉSULTATS

Tenant compte de nos 63 curistes, nous avons classé leurs diagnostics en 4 chapitres : trachéites chroniques ou spasmodiques, bronchites chroniques, bronchorrhées et asthme.

En ce qui concerne les trachéites essentiellement quinteuses spasmodiques, 24 cas, nous obtenons des résultats favorables, mais moyens chez 75 % des malades, meilleurs quand la note infectieuse (d'origine O.R.L.) prédomine sur l'élément purement allergique. J. DARROUZET qui a publié sur 128 cas chez des enfants, a fait les mêmes constatations et accorde 76 % de bons résultats dès la première cure, 90 % après la deuxième.

Pour les trachéobronchites à répétition les 3/4 des curistes étaient des adultes. Aux stades I et II (sans dyspnée) nous trouvons 83 % de résultats moyens chez les adultes. Chez les jeunes les résultats globaux sont plus souvent excellents,

TABLEAU III. — Affections rhumatismales (20,12 %)

DIAGNOSTIC	NOMBRE DE CAS	%	RÉSULTATS		
			EXCELLENTS	MOYENS	MÉDIOCRES
1) <i>Arthroses</i>	82	84 %	8,7 %	59,7 %	30,6 %
— rachis	37		16,2 %	59,4 %	24,4 %
— genoux	13		0	46,2 %	53,8 %
— coxo-fémorales	12		0	66,6 %	33,4 %
— poignets et mains	20		10 %	65 %	25 %
2) <i>Polyarthrites</i>	4	4,1 %	0	75 %	25 %
3) <i>Périarthrites</i>	11	11,3 %	9 %	72,7 %	18,3 %

les faibles ou nuls (16 %) étant identiques dans les deux tranches.

Dans les bronchites obstructives, les bronchorrhées, les résultats bons et moyens atteignent 76 %. La fréquentation thermique est assidue de l'ordre de 4 ans en moyenne. Effectivement les cures doivent être renouvelées régulièrement pour maintenir la réduction des épisodes bronchorrhéiques et stimuler le recyclage en hygiène et gymnastique respiratoire. En matière d'asthme, il convient de signaler les bons résultats de l'ordre de 87,5 % dans les bronchites asthmatiformes, de pathogénie surtout descendante. Par contre, il convient d'être très circonspect avec les asthmes allergiques, qui sont même parfois contre-indiqués en crénothérapie (asthmes à anticorps cytotoxiques et à précipitines) bien que le climat neuro-sédatif et la composante psychologique soient toujours favorables.

Nous manquons de critères comparatifs en matière de publications de résultats de confrères luchonnais ; mais de l'enquête réalisée en 1973 auprès de médecins correspondants, nous retirons les éléments suivants en résultats très bons et satisfaisants :

- 68,1 % pour les trachéites,
- 75,8 % pour les trachéobronchites à répétition,
- 70,2 % pour les bronchites chroniques,
- 50 % pour les bronchectasies,
- 60,9 % pour la débilité du terrain pulmonaire.

CONTRE-INDICATIONS

Les contre-indications à la cure sulfurée en pathologie des voies respiratoires reposent évidemment sur les grands critères bien admis. En commençant par l'élimination absolue de toute tumeur maligne, à plus forte raison d'ordre O.R.L. ou bronchopulmonaire. Si la tuberculose pulmonaire dans ses formes aiguës ou subaiguës doit être formellement écartée, l'on gardera une vue pragmatique des cas bien stabilisés.

Nous avons parlé de certains asthmes dont les cures sont inutiles ou aggravantes et nous savons le risque pris inutilement en petite altitude par toutes les affections dyspnéiques quelles soient pulmonaires ou déjà cardio-pulmonaires. En outre aux cas limites et fragiles, il faudra conseiller de la circonspection pour le choix de la période climatique et les précautions vestimentaires et de chauffage.

Les réactions thermales sont réelles, mais souvent bien délicates à dissocier des épisodes épidémiologiques respiratoires.

CRÉNOTHÉRAPIE OSTÉO-ARTICULAIRE

Le deuxième grand domaine crénotherapique luchonnais est la rhumatologie et à un degré moindre, les séquelles de traumatisme et d'interventions ostéoarticulaires, qui sont souvent traitées, en hospitalisation au centre de réadaptation fonctionnelle de Luchon. Nous n'en parlerons donc pas ici.

TECHNIQUES

Les techniques proposées par l'Établissement Thermal sont très complètes se et déroulent dans un cadre moderne et confortable. Elles comportent la balnéothérapie en baignoires individuelles, utilisant les diverses eaux sulfurées et l'eau radioactive. Ces derniers bains sont rendus aéro gazeux pour

mieux libérer le radon dissous. Ils paraissent bien avoir une activité anti-inflammatoire et sédative sur les articulations douloureuses et phlegmasiques. Les douches sont données au grand jet ou localement en pluie baveuse. Elles peuvent aussi être réalisées par des massokinésithérapeutes sous forme de massages sous l'eau ou de douches sous marines. Les piscines thermales comportent la grande piscine de natation en eau sulfurée et un bassin de rééducation pour la kiné-balnéothérapie. Les pédiluves restent très acceptés, même par une clientèle jeune.

Les vapeurs thermales sulfurées sont prescrites en étuves locales pour les articulations des mains et pieds, où peuvent être appliquées en sauna individuel (caisse de vapeur totale). Et le vaporarium réalise une spéléothérapie sulfurée et radio-active efficace et originale.

Les boues thermales obtenues par mélange de barégine avec une argile colloïdale (bentonite) sont appliquées autour des articulations soit en illutations, soit en bains de boues pour les extrémités.

Enfin l'établissement dispose d'installation de massokinésithérapie à sec.

La cure de boissons sulfurées ou radioactives est souvent prescrite.

INDICATIONS ET RÉSULTATS

Le soufre thermal paraît pénétrer l'organisme par voie transcutanée, par les muqueuses respiratoires et par la muqueuse digestive (cure de boisson). Il est de tradition d'accorder des soins thermaux sulfurés avant tout aux arthrosiques. Dans notre relevé de 1975, pour 63 rhumatisants qui représentent 20 % de notre clientèle étudiée, nous avons 84,5 % d'arthroses. Dans sa thèse portant sur 800 cas d'affections ostéoarticulaires traités à Luchon en 1974, P. RIBIS décompte 71,5 % de rhumatismes chroniques dégénératifs.

Pour notre part et dans un ordre décroissant, nous localisons les arthroses rachidiennes (30 à 40 %) ; les arthroses des poignets et des mains, les coxarthroses, les gonarthroses.

Toutes les techniques thermales peuvent être utilisées, mais avec d'autant plus de prudence qu'il s'agit d'une 1^{re} cure et que l'on doit craindre une poussée réactionnelle, fréquente vers le 9^e-11^e jour.

Les prescriptions peuvent être très diversifiées et adaptées. Disons que fréquemment nous associons les bains (volontiers radio-actifs en 1^{re} semaine) avec les boues et les vapeurs (locales, ou au vaporarium) ainsi que la rééducation en piscine thermique, chaque fois que celle-ci est réalisable.

Notre vérification chez des sujets ayant réalisé au moins deux cures à Luchon, nous a montré des résultats globaux bons et moyens dans 70 % des cas. Les meilleurs portent sur les arthroses rachidiennes (75,7 %) puis les atteintes des poignets et des mains (75 %), les coxarthroses (64,7 %), les gonarthroses (46 %). P. RIBIS, après enquête subjective chez ses rhumatisants estime à 87,9 % les résultats favorables après une 1^{re} cure et à 95,5 % après une 2^e cure et il situe la meilleure tranche d'âge entre 40 et 60 ans. Son bilan plus détaillé montre qu'après une 2^e cure, il y a une diminution de 61,8 % des consultations médicales, de 57,3 % des traitements médicaux annuels et de 48,2 % des arrêts de travail, ce qui est donc positif.

En matière de rhumatismes abarticulaires, nous avons peu de malades, essentiellement des périarthrites scapulo-humérales et chez qui les résultats sont bons dans 80 % des cas.

TABLEAU II. — Affections trachéo-bronchiques : 20,10 %

DIAGNOSTIC	NOMBRE DE CAS	%	RÉSULTATS		
			EXCELLENTS	MOYENS	MÉDIOGRES
— Trachéites	24	28,5 %	4,2 %	75 %	20,8 %
— Trachéo-bronchites	24	28,5 %	4,2 %	79 %	16,8 %
— Bronchorrhées	21	25 %	4,7 %	61,9 %	33,3 %
— Asthme	7	8,3 %	0 %	71,4 %	28,5 %
— Bronchites asthmatiformes	8	9,5 %	0 %	87,4 %	12,6 %

Enfin nous n'avons également eu à traiter que peu de polyarthrites rhumatoïdes dans notre clientèle. P. RIBIS en trouvait 20 cas en 1974 soit 2,5 % de son groupe de 800 cas. Mais deux de nos malades étaient particulièrement intéressantes, car venues en période très inflammatoire de P.R. confirmées par la sérobiologie. La thérapeutique extrêmement prudente et surveillée n'a consisté en 1^{re} année, qu'en bains radioactifs et en étuves locales. L'amélioration clinique a été spectaculaire à tous les niveaux et s'est prolongée longuement, limitant à des doses modérées, les médications classiques.

CONTRE-INDICATIONS ET COMMENTAIRES

Je ne reviendrai pas sur les contre-indications générales à la crénothérapie et qui concernent également la rhumatologie.

Ce que nous avons dit de la polyarthrite rhumatoïde peut être important pour élargir les indications à certaines cures sulfurées et radioactives.

Les goutteux risquent de violentes crises aiguës en crénothérapie sulfurée. Il est vrai que trop souvent, ils réduisent leur thérapeutique habituelle et font des excès de table et de fatigue. Il nous semble que, bien conseillés et réalisant une cure de diurèse, ils peuvent traiter avantageusement leurs arthropathies goutteuses. GRANDPIERRE a d'ailleurs montré l'action favorable sur l'élimination de l'acide urique du radiovaporarium sulfuré et de certaines eaux diurétiques (RAVI et radioactives).

Les dermatoses allergiques et infectieuses peuvent être une contre-indication, tout au moins provisoire, à certaines pratiques thermales. C'est parfois le cas au niveau des membres inférieurs, où les varices et les séquelles de périphlébite les favorisent et ne peuvent-elles mêmes que s'aggraver par la chaleur des boues et des étuves locales.

Il nous a été demandé avis sur des dermoépidermites de type allergique, attribuées au soufre thermal et posant le problème de l'interruption de cure. Nous avons toujours pu les rattacher à des réactions de contact avec le linge humide, encore imprégné de produits de lessives. Traitements et prévention furent donc simples et efficaces.

Cette évocation de dermatologie nous incite à terminer dans ce domaine qui nous est familier. Si Luchon a beaucoup traité jadis les dermatoses chroniques et même le terrain syphilitique (d'avant la pénicilline !) elle a perdu de fait cette indication officielle. Nous avons pu vérifier que les pulvérisations sulfurées et le radiovaporarium conservaient une action très efficace sur les psoriasis et les états séborrhéiques, tels que les eczématides et les acnés juvéniles.

CONCLUSIONS

Les eaux et installations thermales de Luchon ont au fil des siècles confirmées leur réputation et adaptées leurs techniques pour la thérapeutique des affections chroniques à caractère inflammatoire et infectieux des voies respiratoires, plus particulièrement O.R.L. C'est également le cas pour la pathologie ostéoarticulaire avec grande prédominance des rhumatismes dégénératifs ainsi que pour la rééducation fonctionnelle. Les résultats obtenus démontrent bien la valeur d'actualité de la crénothérapie sulfurée, l'écologie de la station est une raison attractive supplémentaire, dont la mode est maintenant rejointe par la nécessité.

RÉSUMÉ

Dans le cadre d'une pratique thermale non spécialisée, nous présentons le résumé d'une étude sur la station ainsi que sur la répartition et les résultats obtenus chez 313 curistes que nous avons sélectionnés en 1975.

Après un rappel sur l'historique et la climatologie de la station thermale de Luchon, nous faisons une étude succincte des variétés et propriétés des eaux et vapeurs sulfurées et radioactives. Luchon, qui a traité, en 1976, 27 234 curistes, reçoit environ sept fois plus d'affections des voies respiratoires, en grande majorité de la sphère O.R.L. Nous avons donc en premier lieu énuméré les techniques de cure et les indications en ce domaine.

Les 313 sujets, ayant au moins réalisé deux cures dans la station, se répartissent pour 60 % en O.R.L. et pour 20 % dans les affections trachéo-bronchiques. Les résultats nous ont paru excellents ou moyens dans 82 % des cas O.R.L. En pathologie trachéobronchique ils varient de 76 % à 83 %, suivant l'intensité de la bronchorrhée et de l'état obstructif.

La deuxième grande indication de la crénothérapie Luchonnaise, réside dans la pathologie articulaire chronique (3 996 curistes en 1976) avec grande prédominance de rhumatismes dégénératifs. Ce fut le cas chez nos malades dont 20 %, sont des rhumatisants, avec 80 % d'arthroses. Dans cette catégorie, les résultats d'au moins deux cures nous ont paru bons et moyens dans 70 % des cas.

Nous n'avons eu que peu de polyarthrites rhumatoïdes, mais avec la surprise de résultats favorables que nous attribuons aux eaux radioactives, précédant une sulfuration très prudente.

LES ALGODYSTROPHIES DU PIED ET LA CURE DE BOURBONNE-LES-BAINS

C. VALTON (*Bourbonne*)

Les algodystrophies sympathiques forment un syndrome douloureux associant à une extrémité des troubles vasomoteurs, des troubles trophiques et une ostéoporose.

Les causes déclenchantes ou favorisantes des syndromes algodystrophiques sont nombreuses et hétérogènes ; outre les affections viscérales (infarctus, affections thoraciques), les affections du système nerveux périphérique (zona) ou central (hémiplégie - Parkinson) et les troubles métaboliques (diabète, intoxications barbiturique), la cause la plus fréquente en est les traumatismes qu'il s'agisse de fractures, de lésions traumatiques, de microtraumatismes répétés ou de suite de traitement chirurgical orthopédique.

Parfois on ne retrouve aucune étiologie et ceci d'autant plus qu'il existe, dans cette affection, un intervalle libre entre une cause déclenchante éventuelle et les premiers signes cliniques et un nouvel intervalle entre les signes cliniques et l'apparition de signes radiologiques.

Quelle qu'en soit la cause le *tableau clinique* est assez univoque.

L'algodystrophie débute par une phase algique, d'allure pseudo-inflammatoire, avec douleur, œdème et raideur entraînant une impotence fonctionnelle marquée.

Puis apparaissent les troubles trophiques, tandis que régressent les phénomènes douloureux et œdémateux, évoluant vers l'atrophie musculaire avec contractures tendineuses puis blocages articulaires par rétractions tendineuses.

A ce stade la radiologie objective une ostéoporose mouchetée, avec corticale amincie, mais les interlignes articulaires sont toujours respectés.

L'évolution spontanée est longue et peut s'étaler de quelques mois à 2 ans soit vers la régression de la symptomatologie et la reminéralisation osseuse, soit vers l'installation de séquelles définitives et parfois invalidantes.

Il est à signaler que dans le cas des algodystrophies du pied qui concernent cet exposé, l'étiologie est surtout traumatique, leur évolution est beaucoup plus favorable que dans les autres localisations (en particulier, syndrome épaule-main), et s'étale sur environ une année.

La *pathogénie* est encore mal élucidée quoique son origine sympathique ne soit plus discutée, mais le mécanisme par lequel ce réflexe sympathique est mis en route reste obscur.

L'hypothèse la plus communément admise est celle de LERICHE qui rend compte de la diffusion dans l'espace et dans le temps de la réponse sympathique à partir d'une agression initiale. Cette diffusion dans l'espace semble pouvoir être expliquée par la théorie neuro-physiologique de SORENTO, de NO reprise par LEWINGSTONE et STEINBROKER en faisant intervenir l'existence de neurones intercalaires ; sous l'effet d'un facteur déclenchant s'instaurerait un arc réflexe neuro-végétatif pathologique qui provoque les modifications locales de la dystrophie. En effet, c'est par l'intermédiaire de troubles vaso-moteurs, à type de vaso-constriction artériolaire et surtout veineuse, facteur de stase, que s'exprime l'action du système sympathique sur la peau, les muscles et les os.

Par contre, cette théorie n'explique pas la persistance prolongée des troubles dans le temps ; on peut cependant admettre que ces troubles périphériques soient à leur tour perçus comme une stimulation nociceptive instaurant ce véritable « cercle vicieux » perpétuant la maladie.

Le traitement classique curatif est basé sur les sympatholytiques et les vasodilatateurs qui répondent à l'hypothèse pathogénique actuellement admise. On y associe le repos, les anti-inflammatoires et surtout la rééducation douce et progressive. Plus récemment, la thyrocalcitonine, dont l'action est anti-ostéolytique et probablement vaso-active, semble avoir donné des résultats favorables à condition qu'elle soit prescrite de façon précoce.

Une psychothérapie, complétée par des tranquillisants à dose modérée, sera souvent utile car les algodystrophies surviennent plus volontiers chez les sujets anxieux, émotifs, dystoniques. Enfin, le traitement chirurgical (type sympathectomie lombaire) reste exceptionnel.

Le traitement préventif n'est pas moins essentiel bien qu'il soit limité. Dans les causes traumatiques il consistera à éviter les immobilisations prolongées, les plâtres trop serrés et dans tous les cas, la rééducation envisagée ne devra pas être trop précoce ni agressive.

* * *

Bourbonne-les-Bains est une des plus anciennes stations thermales de France, située en Haute-Marne à 270 m d'altitude, aux confins des Vosges. Son climat est sédatif et tempéré.

Ses eaux, d'origine profonde, sont hyperthermales (66°), oligo et polymétalliques, chlorurées sodiques et radioactives.

Leurs propriétés sont multiples : sédatives et antalgiques, toniques et trophiques, et surtout régulatrices du métabolisme calcique par action vasomotrice, à type de vasodilatation périphérique intense et durable, décrite par LERICHE comme une véritable « sympathectomie hydrominérale ».

Cette action est particulièrement intéressante dans l'algodystrophie décalcifiante et permet d'entrevoir le rôle essentiel des eaux de Bourbonne dans ce syndrome dont le seul facteur pathogénique connu est l'atteinte du système neuro-végétatif sympathique.

Les indications de la cure de Bourbonne sont bien précises. Dans les séquelles de fractures et de traumatismes, dont le retard de consolidation et l'ostéoporose douloureuse post-traumatique sont les indications privilégiées, les résultats de la cure peuvent se résumer en une consolidation du squelette, restauration de la trophicité musculaire, amélioration de la circulation sanguine et retour à l'équilibre du système neuro-végétatif.

Parmi les autres affections rhumatismales, les arthroses en sont une excellente indication.

Les pratiques thermales appliquées sont de trois types. Le bain général est d'une durée de 15 à 20 minutes, à une température de 36°, une chaleur excessive risquant d'aggraver les troubles vaso-moteurs.

Il entraîne une sédation des douleurs et des contractures et favorise l'action eutrophique. La forme particulière du bain aérogazeux y associe un massage hydrique à effet vasodilatateur particulièrement bénéfique. Plus que la douche générale d'effet stimulant, il sera préféré la douche sous-marine, locale, pratiquée pendant le bain et à une température légèrement supérieure à celle du bain. Elle réalise un massage doux, d'action décontractante et vasodilatatrice.

Enfin, la balnéokinésithérapie en piscine thermale qui comporte essentiellement des mouvements actifs. Elle sera douce et progressive et permettra la récupération des amplitudes articulaires et de la trophicité musculaire.

* * *

Classiquement, l'algodystrophie touche également l'homme et la femme, entre 20 et 80 ans, avec toutefois, une plus grande fréquence entre 40 et 65 ans.

Les malades traités dans le cadre de cet exposé sont de 7 femmes pour 2 hommes et les âges de survenue de l'algodystrophie se situent entre 18 et 73 ans.

Une étiologie a été chaque fois reconnue ; dans 7 cas, un traumatisme, dont 4 fractures de la cheville, 2 entorses et une fracture du 5^e métatarsien ; dans 2 cas, une suite d'intervention chirurgicale pour une ostéomyélite et pour un pied creux. Les facteurs déclenchants ont été suivis dans tous les cas d'un syndrome algo-neuro-dystrophique réflexe du pied, typique tant sur le plan clinique que radiologique. Mais alors que classiquement, dans cette localisation particulièrement favorable sur le plan évolutif, la symptomatologie régresse et s'estompe progressivement entre 6 à 12 mois, 6 de ces malades continuaient à présenter, plus d'un an après le début de la maladie, une impotence douloureuse marquée malgré les traitements médicaux. Par contre, pour 3 de ces malades, l'algodystrophie datait de moins de un an.

1^{re} observation. — Madame LÉ..., 48 ans.

Algodystrophie du pied droit après fracture bimalléolaire traitée par plâtre de contention.

La première cure est effectuée 17 mois après le début du syndrome algodystrophique alors que la malade présente un appui douloureux et un blocage articulaire total. La gêne fonctionnelle reste importante malgré la consommation quotidienne d'antalgiques. La rééducation antérieurement pratiquée a dû être interrompue à plusieurs reprises car elle provoquait la récurrence et l'aggravation des phénomènes algiques.

Au terme de ce premier séjour, la marche n'est pratiquement plus limitée et les amplitudes articulaires partiellement récupérées seront entretenues et améliorées par la poursuite d'une kinésithérapie à sec dans les mois qui suivent la cure.

Une 2^e et 3^e cure consécutives consolideront ce résultat bénéfique. A la radiologie persiste une déminéralisation diffuse mais homogène.

2^e observation. — Madame AU..., 37 ans.

Algodystrophie du pied gauche après fracture de la cheville, au niveau de la malléole externe, traitée par plâtre de contention.

La première cure est effectuée 18 mois après le début de la maladie alors que persistent douleur et raideur.

Un traitement anti-inflammatoire et vaso-dilatateur a été suivi sans résultat et a été complété par une rééducation régulièrement poursuivie.

Cette première cure se révèle peu efficace, la malade présentant à peu près la même symptomatologie clinique et radiologique un an après, au début de la seconde cure. Celle-ci, par contre, se révélera très efficace et rapidement bénéfique, la malade constatant une nette diminution des douleurs dès la fin de la première semaine.

Au terme du séjour, la récupération fonctionnelle est appréciable et sera améliorée par la poursuite de la rééducation dans les mois qui suivent la cure. Une 3^e saison confirmera le bon résultat de la crénothérapie malgré la persistance d'une nette diminution de la charge calcique mais moins prononcée que les clichés antérieurs.

3^e observation. — Madame CO..., 58 ans.

Algodystrophie du pied droit à la suite d'une fracture de la cheville au niveau de la malléole externe traitée par plâtre de contention.

La première cure est effectuée 10 mois après l'apparition des signes cliniques de l'algodystrophie alors que la malade présente une cheville douloureuse, enraidie et œdématisée.

Aucun traitement médical n'a été prescrit en dehors d'une rééducation régulièrement poursuivie et bien tolérée.

Le traitement thermal se révèle rapidement bénéfique avec récupération pratiquement totale des amplitudes articulaires et disparition de la douleur et de l'œdème.

4^e observation. — Madame MA..., 73 ans.

Algodystrophie du pied droit après fracture bimalléolaire de la cheville, ostéosynthésée puis immobilisée 60 jours.

La première cure est effectuée 8 mois après l'apparition de l'algodystrophie alors que la malade se plaint d'une raideur gênant la marche et de douleurs survenant à la fatigue avec œdème. Son état ne justifie aucun antalgique mais nécessite une nette diminution de son activité habituelle.

En fin de séjour, la malade objective une diminution progressive de la symptomatologie avec nette amélioration du confort et disparition de l'œdème.

Quelques semaines après la cure, la marche est redevenue normale même s'il persiste quelques douleurs bien tolérées. La radio objective le processus de reminéralisation et une 2^e cure consolidera ce résultat satisfaisant.

5^e observation. — Madame DE..., 58 ans.

Algodystrophie du pied droit après fracture de la tête du 5^e métatarsien traitée par attelle pendant 6 semaines.

La première cure est effectuée 6 mois après le début de l'algodystrophie alors que la malade présente des douleurs importantes avec œdème et impotence marquée. Dès la première semaine, l'œdème disparaît ; en fin de cure, la souplesse articulaire est récupérée mais le pied reste douloureux à la fatigue.

6^e observation. — Madame DE..., 67 ans.

Algodystrophie du pied gauche après entorse traitée par simple immobilisation.

La première cure est effectuée 14 mois après le traumatisme, pour raideur douloureuse progressive avec impotence gênant l'activité quotidienne et nécessitant l'utilisation d'une canne. Aucun traitement spécifique n'a été prescrit en dehors des thérapeutiques habituellement suivies pour arthrose rachidienne et troubles circulatoires veineux.

La malade observe une disparition rapide des algies dès le 10^e jour, permettant d'entreprendre une rééducation active mais prudente.

En fin de cure, elle abandonne la canne et a pratiquement récupéré ses possibilités fonctionnelles antérieures.

7^e observation. — Monsieur S..., 42 ans.

Algodystrophie du pied droit après entorse grave traitée par repos plâtré.

La première cure est effectuée 17 mois après le début de la maladie dystrophique alors que le patient se plaint de douleurs et de raideur l'handicapant fortement dans son activité professionnelle.

Une rééducation a été entreprise dès l'ablation du plâtre mais l'aggravation des douleurs à la mobilisation en justifie l'arrêt et une raideur douloureuse s'est progressivement installée. Aucun autre traitement n'a été suivi.

A la fin de la cure, nette amélioration du confort et de la fonction articulaire.

Une 2^e cure est renouvelée l'année suivante, sans amélioration notable par rapport au résultat bénéfique du premier séjour qui avait permis à ce malade de reprendre son activité normale sans limitation et sans séquelles.

8^e observation. — Monsieur P..., 18 ans.

Algodystrophie du pied droit après ostéomyélite de l'extrémité inférieure du tibia, opérée puis immobilisée.

La première cure est effectuée 16 mois après l'apparition du syndrome algodystrophique alors que persiste douleur et impotence fonctionnelle gênant toute station debout au-delà de 15 minutes.

Aucun traitement médical n'est suivi, le malade tolérant ses troubles avec le repos, la limitation de l'appui et l'abandon de son activité sportive.

Dans les semaines qui suivent la cure, l'amélioration est rapidement progressive, permettant, 4 mois après la cure, la station debout prolongée et même la reprise du tennis. Les douleurs ont disparu et il ne persiste que quelques épisodes de blocages.

Une 2^e cure a consolidé ce résultat bénéfique objectivé par une amélioration de la charge calcique à la radio.

9^e observation. — Madame EY..., 59 ans.

Algodystrophie du pied droit après intervention orthopédique pour pied creux.

La première cure est effectuée 14 mois après le début de l'algodystrophie alors que la malade se plaint essentiellement d'une raideur douloureuse l'obligeant à utiliser une canne anglaise et limitant sa marche à 300 m.

Un traitement anti-inflammatoire a été plus ou moins suivi et une rééducation puis électrothérapie ont été successivement interrompues. Pendant la cure l'amélioration est rapide et spectaculaire ; la malade abandonne la canne anglaise dès la 2^e semaine de traitement et a récupéré une bonne flexion-extension du pied en fin de séjour.

L'étude de ces quelques cas d'algodystrophie post-traumatique du pied ne permet sans doute pas de généraliser leur interprétation mais l'exploitation des résultats obtenus permet d'entrevoir l'efficacité des eaux de Bourbonne-les-Bains. Il convient de rappeler qu'aucun de ces patients n'a suivi de thérapeutique médicale pathogénique, les antalgiques et anti-inflammatoires associés à la rééducation restant la base des traitements appliqués.

La cure de Bourbonne-les-Bains semble donc pouvoir s'inscrire normalement dans un schéma de traitement, au titre de thérapeutique à part entière, puisque son indication réside dans la rupture de l'arc réflexe pathologique qui entretient la maladie.

Dans les algodystrophies récentes, le bénéfice, dans tous les cas, sera de raccourcir le délai de guérison, classiquement spontanée mais lente. Elle permet de réduire la période d'incapacité douloureuse et d'accélérer le processus de restauration osseuse.

Dans les algodystrophies à évolution prolongée, l'intérêt de la cure est de déclencher le processus de la guérison retardée.

Dans le cadre général des syndromes algodystrophiques post-traumatiques, le diagnostic précoce ou tardif de la ma-

ladie peut modifier la conduite thérapeutique. Ainsi, dans les algodystrophies consécutives à un traumatisme mineur, souvent oublié ou parfois même passé inaperçu, le diagnostic est difficile et tardif, eu égard à l'intervalle libre entre les signes cliniques et l'apparition des signes radiologiques. La thérapeutique instaurée à la période initiale « pseudo-inflammatoire » sous la forme habituelle de prescription anti-inflammatoire ne peut aboutir à une résolution vraie de la maladie sympathique.

En ce qui concerne les algodystrophies, complications d'un traumatisme important, le diagnostic peut en être également tardif si le sujet qui en est atteint, considérant sans doute que ses troubles sont la conséquence normale et inéluctable de son accident, les accepte et néglige de consulter. Quoi qu'il en soit, le diagnostic étant établi, l'évolution spontanément favorable dans la plupart des cas, fait souvent différer une thérapeutique médicale qui pour être active doit être précoce et parfois lourde.

Ultérieurement, si la maladie se prolonge ou s'aggrave, le stade de l'action médicale thérapeutique est souvent dépassé et incite le thérapeute à douter de leur opportunité et à faire confiance au génie propre évolutif de ce syndrome.

La cure de Bourbonne-les-Bains apparaît donc pouvoir entrer dans le cadre du schéma thérapeutique médical du syndrome algodystrophique, dont elle sera une des étapes active et efficace, associant une rééducation, privilégiée en milieu thermal, à son action de sympathectomie hydrominérale et à son action antalgique et vasodilatatrice et trophique.

BOURBONNE-LES-BAINS

HAUTE - MARNE

1^{re} STATION DE L'EST

Station des os et des articulations

TRAITEMENT :

- 1) des fractures,
- 2) des lésions osseuses,
- 3) des lésions articulaires,
- 4) des rhumatismes,
- 5) des troubles moteurs et sensitifs,
- 6) des affections locales chroniques des voies aériennes.

Eaux hyperthermales (36° à 65°), chlorurées sodiques, oligométalliques, silicatées, fortement radioactives.

★

Etablissement thermal
ouvert du 1^{er} mars au 20 décembre
Inscriptions reçues toute l'année

Pour tous renseignements : Office du tourisme
B.P. 34 - Place des Bains
52400 Bourbonne-les-Bains

BIBLIOGRAPHIE

1. ACQUAVIVA P. C. et SCHIANO A. — Les Algodystrophies. *Vie Méd.*, 1976.
2. BÉNITTE A. C. et FRANÇON F. — Séquelles traumatiques de l'appareil locomoteur et cures thermales. *Arch. biol. therm. clin.*, 1958.
3. BERNARD J. — Les Algodystrophies sympathiques. Thèse Paris, 1954.
4. BERTRIX. — Contribution à l'étude des Algodystrophies réflexes. Thèse Clermont-Ferrand, 1959.
5. CHANZY M. O. et POINTUD P. — Syndromes algodystrophiques. *Vie Méd.*, 1974.
6. GOUGEON J. — Les Algodystrophies des membres inférieurs. *Concours Médical*, 1973.
7. LEJEUNE E., BOUVIER M., MAITREPIERRE J., SIRADJELDINE A. — Le pied décalcifié douloureux ou Algodystrophie réflexe du pied. *Rhumatologie*, 1966, 18.
8. RAVAUULT P. P., BOUVIER M. — Les Algodystrophies. *Rev. Prat.*, 1966, 16.
9. RONOT H. — Les indications de la cure de Bourbonne-les-Bains en Rhumatologie. *Presse therm. climatique*, 1962. — Crénothérapie des séquelles traumatiques de l'appareil locomoteur. *J. Méd. Nord-Est*, 1969.
10. RYCKEWAERT A. — Physiopathologie des maladies des os et des articulations. Édition J. B. Baillière et Fils.
11. VOLOIR P. — Les Algodystrophies post-traumatiques. Bulletin et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris, 1970.
12. WEGNER J. — Bilan de 5 années de cure à l'hôpital thermal militaire de Bourbonne-les-Bains. *J. Méd. Nord-Est*, 1970.

TRAITEMENT DE LA POLYARTHRITE CHRONIQUE RHUMATOÏDE EN MILIEU THERMAL

R. VOISIN, J. DARNAUD, J.-P. TOUZET,
Cl. GEGHRE et Y. DENARD (Toulouse)

Les poussées douloureuses qui entrecoupent l'évolution chronique de la polyarthrite rhumatoïdale entraînent des déformations dont les conséquences sont rapidement invalidantes, entravant les gestes les plus usuels de la vie et nécessitant finalement le recours à une tierce personne. Le traitement en est pour le moment purement palliatif. L'affection doit donc bénéficier d'une façon précoce, et non en terme d'une évolution parfois déjà longue, des soins susceptibles d'être donnés dans les Centres Spécialisés, parmi lesquels ceux de certaines stations thermales.

Nous analyserons les résultats obtenus dans deux stations pyrénéennes : Bagnères-de-Bigorre et Luchon.

BUTS DU TRAITEMENT PHYSIOTHÉRAPIQUE DANS LA POLYARTHRITE RHUMATOÏDE

Ce traitement se propose :

- d'atténuer la douleur,
- de maintenir une amplitude articulaire maximum et une force musculaire suffisante,
- de prévenir les déformations articulaires ou d'essayer de les réduire,

— de permettre au malade la poursuite d'une activité professionnelle et d'une vie familiale normale.

Par là même, il rendra sans doute possible d'alléger la chimiothérapie qui comporte de gros inconvénients quelle que soit la nature du médicament utilisé.

LES MOYENS THÉRAPEUTIQUES

I) LES EAUX

1^o A Bagnères-de-Bigorre, les eaux utilisées sont des sulfatées calciques. Les unes ont une thermalité assez élevée (variant de 37° à 51°), une minéralisation moyenne (2,70 g) ; les autres une minéralisation plus faible (1,25 g), une thermalité inférieure (27° à 35°) mais une radioactivité plus forte.

2^o A Luchon, parmi les 120 griffons dont dispose le complexe thermal, on distingue deux groupes d'eaux :

— les eaux sulfurées sodiques, thermales (de 45° à 63°) qui se diversifient en sulfurées fortes, sulfhydriquées, hyposulfitées et blanchissantes. Leurs barégines entrent dans la composition des boues utilisées en fangothérapie ;

— les eaux radioactives qui sont soit du type non sulfurées, tièdes ou froides, fortement radioactives, soit du type hyposulfurées, hypothermales mais de radioactivité moindre.

II) LES PRATIQUES

1^o L'abord psychologique du malade constitue un préalable essentiel. Le sujet atteint d'une PCR doit être instruit de sa maladie, des risques qui pèsent sur ses articulations, et par voie de conséquence, sur son activité, ses conditions courantes de vie. La dramatisation est inutile mais la coopération du malade est indispensable.

2^o Les mesures d'hygiène orthopédique. Elles tiennent une place importante à tous les stades de l'affection, mais plus encore au début. Elles comprennent : le repos articulaire en bonne position avec un lit correctement disposé, un siège adapté, des chaussures confortables, des appareillages de posture. Le patient doit se reposer en bonne position mais le mouvement lui est aussi nécessaire que le repos.

3^o La kinésithérapie vise à récupérer, conserver, améliorer les mouvements essentiels :

— passive en cas de poussée, prudente, douce et progressive ;

— active, dès que possible, aidée par le kinésithérapeute ou par un système de pouliothérapie ;

— contre résistante progressive, ensuite, pour améliorer la force musculaire.

4^o Les massages. Ils doivent être doux et progressifs, généralement réalisés sous l'eau, précédant si possible la séance de kinésithérapie.

5^o La physiothérapie. Les compresses froides peuvent être utilisées mais ne sont pas toujours bien tolérées. Les infra-rouges sont contre-indiqués.

6^o L'ergothérapie. Cette thérapeutique est orientée :

— vers les exercices nécessaires à la vie courante en utilisant une aide ou des instruments adaptés ;

— vers les travaux nécessitant une mobilisation mesurée des articulations atteintes : vannerie, modelage.

7^o La crénothérapie :

— L'hydrothérapie s'effectue en piscines, baignoires, alliant

les bénéfiques du bain à ceux de la kinésithérapie. L'hydrothérapie facilite la kinésithérapie active du fait de la poussée d'Archimède. En outre, la résistance de l'eau sert comme moyen de mobilisation active. Enfin, la chaleur de l'eau entraîne une vasodilatation des téguments, une action analgésiante et antispasmodique, une action trophique sur les masses musculaires.

— *La fangothérapie* s'applique dans un but antalgique et décontracturant aux articulations dont le processus inflammatoire est éteint. Elle s'utilise à Luchon, mais non à Bagnères-de-Bigorre.

— *Les étuves en enceinte saturée de vapeurs sulfurées* visent à la même action et sont également utilisées à Luchon.

8^o *La gymnastique respiratoire et la marche :*

— les exercices de gymnastique costale haute, costale basse et abdominale améliorent la capacité respiratoire ;

— la marche est à la fois un exercice d'entretien et de rééducation.

CONTRE-INDICATIONS ET INDICATIONS

I) CONTRE-INDICATIONS

En dehors des contre-indications habituelles qui découlent de raisons extérieures à la maladie concernée, la PCR maligne ne relève en aucune façon de la cure.

Les poussées inflammatoires et douloureuses, par contre, ne constituent qu'un empêchement temporaire à la mobilisation et à la crénothérapie. Il est classique de réserver ces méthodes aux formes stabilisées ou éteintes ; toutefois, l'expérience montre que le critère de la vitesse de sédimentation est arbitraire, divers malades ayant pu bénéficier des soins malgré une VS supérieure à 30 mm à la première heure.

II) INDICATIONS

Nous les envisagerons tout d'abord selon que l'affection a relevé jusqu'alors d'un traitement purement médical ou qu'elle a nécessité une intervention.

1) *Les PCR médicalement traitées.*

a) *A la période de début :* c'est à ce stade que les mesures prises dans un but curatif ont toute leur importance : les méthodes d'hygiène qui s'opposent aux positions de repos vicieuses, l'éducation du repos articulaire en bonne position, la mobilisation quotidienne articulation par articulation.

b) *A la période d'état :* le processus ayant dépassé la synoviale et gagné l'os ainsi que le cartilage, il est nécessaire de maintenir le fonctionnement des articulations respectées et de mettre au repos celles qui sont touchées par une atteinte inflammatoire tout en évitant l'ankylose.

c) *La période des séquelles* concerne des malades souvent parvenus à un état grabataire, aux articulations déformées et fixées en attitudes vicieuses, avec lésions osseuses, rétractions tendineuses et musculaires, au psychisme altéré. A ce stade, que l'on ne devrait plus voir, le traitement peut avoir encore une action bénéfique partielle à condition d'agir avec patience et progressivement : plâtres de posture successifs associés à la kinésithérapie, éventuellement d'infiltrations intra-articulaires de corticoïde.

2) *Les PCR opérés.*

Ces malades ont subi des interventions portant sur la syno-

viale (synovectomie) ou sur l'appareil ostéo-articulaire ou ligamentaire (ténotomie, capsulotomie, ostéotomie, prothèse, arthrodeèse). L'état du malade fait que l'on est amené à choisir telle ou telle articulation afin de rétablir certaines possibilités de la vie courante. Il faut toutefois se préoccuper des autres articulations et éviter que l'acte chirurgical en modifiant le statu quo articulaire ne retentisse sur elles.

LES RÉSULTATS

Ils ne peuvent être appréciés qu'en fin d'un bilan d'entrée.

I) LE BILAN D'ENTRÉE

Il comporte l'histoire de la maladie, l'appréciation de l'attitude générale du malade, de ses possibilités de marche, des gestes courants de la vie, de son état général et psychique, les fonctions intellectuelles étant respectées. Un examen clinique articulation par articulation et un examen radiologique des articulations atteintes seront effectués. Le bilan biologique comportera une numération formule, une vitesse de sédimentation, Waller-Rose, Latex, électrophorèse des protéines. A la fin de ce bilan, un traitement est établi avec un programme de rééducation pour le kinésithérapeute, programme susceptible d'être modifié selon les éventualités. En sus de la visite quotidienne, le malade bénéficie tous les huit à quinze jours d'un contrôle individuel. Le bilan de sortie permettra d'évaluer le résultat du séjour.

II) LE RECRUTEMENT DES MALADES

1^o *Une statistique de 1974* au centre de réadaptation fonctionnelle de Luchon faisait état de 24 malades dont 16 femmes et 8 hommes, d'âge moyen 52 ans (extrêmes 22-82), ayant séjourné en moyenne trois mois (extrême 1 mois, 1 an), ayant effectué en moyenne deux séjours (entre 1 et 9) et se répartissant en P.R. médicales : 19 cas, P.R. opérées : 5 cas.

2^o *Une statistique de 1976* au centre de Bagnères-de-Bigorre est basée sur 27 malades dont 18 femmes et 9 hommes, d'âge moyen 52 ans (extrêmes 11-83), ayant séjourné en moyenne 2 mois 1/2 (1 mois-1 an), ayant effectué trois séjours en moyenne (1 à 9) et se répartissant en P.R. médicales : 10 cas, P.R. opérées : 17 cas. L'antériorité du centre de Bagnères-de-Bigorre explique sans doute le nombre plus élevé de P.R. opérées.

III) LES RÉSULTATS PROPREMENT DITS

Ils sont comparables d'un Centre à l'autre et nous les résumons ainsi :

1^o *La mobilité articulaire :* les gains varient selon l'articulation et le mouvement.

— Ainsi pour l'épaule et la hanche : 17^{o5} en moyenne pour l'antépulsion de l'épaule ; 7^o pour la rétropulsion, 17^{o6} pour la flexion de la hanche et 5^o pour l'extension.

— Au niveau du genou : 17^{o8} pour l'extension, 7^{o5} pour la flexion.

— Au niveau du coude : 10^o pour la flexion, 8^o pour l'extension.

— Au niveau des poignets et des chevilles : entre 6^{o5} et 10^o.

La mobilité des mains est nettement accrue. La marche est améliorée dans l'ensemble de même que l'état et le moral des patients.

2^o La douleur :

a) A l'entrée les malades avaient des douleurs égales ou supérieures à ++, les 2/3 présentaient des douleurs égales à +++ et ++++.

b) A la sortie, les 2/3 des malades avaient des douleurs inférieures à ++, le 1/3 égales à 2 ++.

3^o La vitesse de sédimentation :

Elle était supérieure à 30 mm à la première heure, dans 2/3 des cas, elle était inférieure à 30 mm à la sortie des 2/3 des cas.

CONCLUSION

La rééducation fonctionnelle ne sera menée à bien que si elle est précoce, poursuivie, progressive, faite avec la collaboration du malade, que si elle respecte des impératifs : atténuer les douleurs, prévenir ou si possible corriger les déformations, maintenir une force musculaire suffisante, permettre au malade de se réadapter dans son milieu familial et profond.

Le malade doit être au courant de son affection ; sa collaboration est indispensable.

La rééducation fonctionnelle effectuée en milieu thermal, dans un centre spécialisé, représente un des éléments les meilleurs du succès. Les séjours, toutefois, doivent être fractionnés, une trop longue durée pouvant entraîner une saturation, facteur de non coopération et de stagnation.

RÉSUMÉ

Notre étude porte sur 51 malades atteints de polyarthrite chronique rhumatoïde traités à Luchon et Bagnères-de-Bigorre. Les résultats de cette étude jugés objectivement sur la mobilité articulaire et la vitesse de sédimentation, subjectivement sur l'atténuation des phénomènes douloureux montrent l'heureux effet de la crénothérapie.

La mobilité des grosses articulations est augmentée de 18 à 25^o, la vitesse de sédimentation diminue et les phénomènes douloureux s'estompent.

Nos résultats montrent donc que c'est à tort que pendant longtemps la polyarthrite a été considérée comme une contre-indication à la crénothérapie. L'exclusion ne se conçoit plus que pour les formes malignes.

[Travail du Service d'Hydrologie et Climatologie de la Faculté de Médecine Toulouse-Purpan (Professeur Y. DENARD)].

Demandes de tirés à part à adresser au Docteur J. DARNAUD, Service de Diabétologie, Hôpital Purpan, place du Docteur Baylac, 31052 Toulouse].

**

ENTRETIENS DE BICHAT PITIÉ-SALPÊTRIÈRE

Forum annuel de la médecine française

23 septembre - 2 octobre 1977
Faculté de Médecine Pitié-Salpêtrière,
105, boulevard de l'Hôpital, Paris 13^e

bon de souscription

découper suivant le pointillé

SOUSCRIPTION*

- | | |
|--|--------------|
| <input type="checkbox"/> Chirurgie et spécialités | 125 F franco |
| <input type="checkbox"/> Médecine | 135 F franco |
| <input type="checkbox"/> Thérapeutique | 165 F franco |
| <input type="checkbox"/> Ensemble
des trois volumes | 375 F franco |
| <input type="checkbox"/> Odonto et stomatologie | 80 F franco |

* Cachez les cases correspondantes.

Ces prix spéciaux s'entendent franco de port et d'emballage et sont valables jusqu'au 2 octobre 1977.

Une carte d'entrée permanente aux Entretiens de Bichat vous sera remise pour toute souscription.

Nom _____ Prénom _____
Adresse _____
Code Postal _____

Souscrit aux volumes marqués d'une croix

Règlement :*

- Chèque postal ou bancaire joint.
 Virement C.C.P. Paris 5601-33 Expansion-
Librairie des Facultés effectué ce jour.



**Modificateur du terrain
hyposthénique-infectieux**

**MANGANESE -
CUIVRE
oligosol®**

**favorise la prophylaxie
des états
infectieux répétitifs**

MEDECINE GENERALE : Fatigabilité - Réactions lymphatiques du type adénites - Entérocolites gauches - Cystites légères récidivantes - Hypoménorrhées.

O.R.L. : Fragilité respiratoire chronique - Rhino-pharyngites, Bronchites, Otites à répétition - Phénomènes tubaires.

POSOLOGIE :
1 à 2 prises par jour en perlinguale.

FORMULE :
Gluconate de Manganèse..... 0,0295 g
Gluconate de Cuivre..... 0,0259 g
Glucose..... 5 g
Eau Purifiée..... Q.S.P..... 100 ml
A. M. M. 307.509.1

PRÉSENTATION :
Flacon pressurisé doseur 60 ml
Gaz pulseur : Azote - 1 dose = 2 ml

PRIX PUBLIC :
11,10 F pca 76 - 60/P
Remboursé par la Sécurité Sociale

LABCATAL
Catalyse biologique - Thérapeutique fonctionnelle
7 rue Roger-Salengro - 92120 Montrouge - Tél. 735.85.30