

97^e ANNÉE - N° 3

GYNÉCOLOGIE



(voir en double) dans nos coll.

AVRIL-MAI 1960

à rendre à la sté d'hydrologie

LA PRESSE THERMALE ET CLIMATIQUE

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

L'EXPANSION
ÉDITEUR

EVIAN

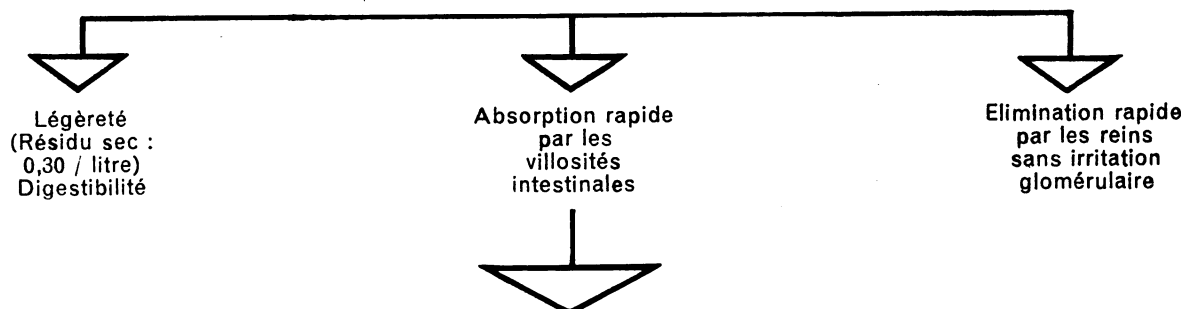
STATION DU REIN

Saison : 15 Mai - 25 Septembre

Eau minérale froide bicarbonatée calcique et magnésienne,
faiblement minéralisée, fortement diurétique, ionisée à 87 %.
Pauvre en ions chlore et sodium.

SOURCE

CACHAT



DESINTOXICATION HUMORALE

par stimulation de la diurèse solide et liquide

CLIMAT lacustre de type alpestre très sédatif.

● INDICATIONS

URINAIRES

Azotémies extra-rénale des oliguriques
des gros mangeurs
Azotémie rénale
Insuffisances cardio-rénale légère
Néphrites
Lithiase urinaire
Pyélonéphrites non tuberculeuses

NUTRITION ET FOIE

Hyperuricémie, goutte
Obésités par rétention hydrosaline
Hépatomégalie des pléthoriques
Lithiase biliaire

ETATS SPASMODIQUES

Neuroarthritisme
Hypertension neurotonique
Surmenage, insomnie, maladie des managers.

CURE DE DIURESE - ETABLISSEMENT THERMAL - CURE LACUSTRE DE DETENTE

RENSEIGNEMENTS : 117, CHAMPS-ÉLYSÉES PARIS - 8^e - Tél. BAL. 04-54

LA PRESSE THERMALE ET CLIMATIQUE

Ancienne GAZETTE DES EAUX

Fondateur

Victor GARDETTE †

publie les travaux de la Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales

97^e ANNÉE

AVRIL-MAI 1960

N° 3

Rédacteur en chef

Jean COTTET

Secrétaire de rédaction :

Jacques COURJARET

Comité de Direction Scientifique

Professeur ARNOUX (Marseille). — Professeur Jean-Marie BERT (Montpellier). — Professeur Agrégé CORNET (Paris). — Professeur DARNAUD (Toulouse). — Professeur Ch. DEBRAY (Paris). — Professeur DELÉPINE, Membre de l'Institut et de l'Académie de Médecine. — Professeur P. DELORE (Lyon). — Professeur J.-J. DUBARRY (Bordeaux). — Professeur R. FABBE, Doyen de la Faculté de Pharmacie, Membre de l'Académie de Médecine. — Professeur G. GIRAUD (Montpellier), Membre correspondant de l'Académie de Médecine. — Professeur GRANDPIERRE. — GRISOLLET, Ingénieur en Chef de la Météorologie, Chef du Service d'Etudes Climatiques de la ville de Paris. — Professeur HARVIER, Membre de l'Académie de Médecine. — Professeur JUSTIN-BESANÇON, Membre de l'Académie de Médecine (Paris). — LÉPAPE, Professeur au Collège de France. — Professeur Louis MERKLEN (Nancy). — Professeur RIMATTEI (Marseille), Membre correspondant de l'Académie de Médecine. — Professeur SANTENOISE (Lille). — R. SOYER, Assistant au Muséum National d'Histoire naturelle. — Pierre URBAIN, Directeur des Laboratoires de Chimie analytique et hydrologique. — Professeur R. WAITZ (Strasbourg).

Comité de Rédaction

Biologie : P. NEPVEUX. — Circulation : P. N. DESCHAMPS, J. LOUVEL, J. ROUVEIX. — Dermatologie : L. HUET. — Foie et Estomac : G. BONNET, Y. KERMORGANT, MATHIEU DE FOSSEY. — Gynécologie : Y. CANEL. — Intestin : Ch. BERGERET, G. CARRAUD, P. VENDRYES. — Médecine sociale : Ch. BERLIOZ. — Neuro-psychiatrie : J. C. DUBOIS, MACÉ DE LÉPINAY. — Pathologie ostéo-articulaire : A. BARRAU, J. FORESTIER, F. FRANÇON. — Pédiatrie : CHAREIRE, PIERRET, SEGARD. — Physico-chimie : M. GESLIN. — Physiothérapie : R. ROBERT. — Reins, voies urinaires : J. COTTET, COURJARET, J. FOGLIERINI, G. GODLEWSKI, PORGE, J. SÉRANE. — Thalassothérapie : G. DE LA FARGE. — Tuberculose pulmonaire : F. DUMAREST, W. JULLIEN. — Voies respiratoires : R. FLURIN, P. MOLINÉRY, J. PASSA, E. PERPÈRE.

EXPANSION SCIENTIFIQUE FRANÇAISE. 15. RUE SAINT-BENOIT - PARIS-VI^e

Téléphone : BAB. 21-69

C.C. Postal Paris 370-70

Abonnements :

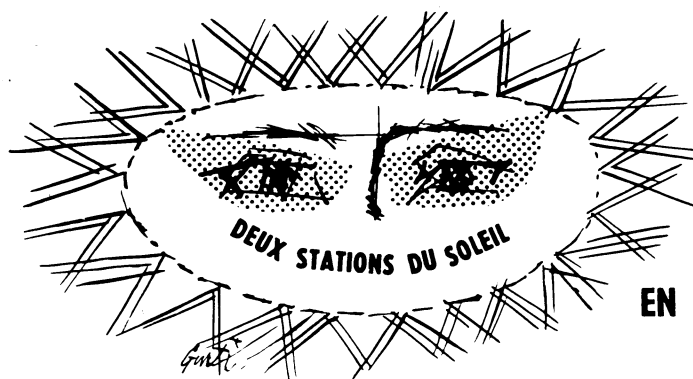
LIBRAIRIE DES FACULTÉS : 174, Boulevard Saint-Germain - PARIS-VI^e - LIT. 54.48

FRANCE : 25 NF. — ETRANGER : 30 NF.

Le Numéro : 6 NF.

*Pour tout changement d'adresse, veuillez joindre à votre demande 0 NF 50 cent.
ainsi que la dernière bande-adresse.*

EN ARMAGNAC



EN ROUSSILLON

BARBOTAN les-Thermes *pour tout symptôme "JAMBE MALADE"*

Station de la Circulation, Barbotan-les-Thermes, par son climat d'exception et l'abondance de ses richesses thermales, est le lieu de cure idéal pour tous les artéritiques.

Barbotan-les-Thermes s'adresse également aux atteintes veineuses des membres inférieurs; les états variqueux, les œdèmes résiduels, les troubles trophiques, les séquelles de phlébites y trouvent aussi leur soulagement.

L'utilisation conjointe de bains carbo-gazeux à fort débit - 25 à 120 litres-minute - et de bains de boue radio-active, permet le traitement difficilement réalisable autrement de malades où la participation rhumatismale est importante, voire prédominante.

Les bienfaits de la cure sont également ressentis par les rhumatisants chroniques, les sciatalgiques, les polyarthritiques, les anciens fracturaires.

RICHESSSE THERMALE DE BARBOTAN-LES-THERMES

En ingestions; buvettes ferromanganiques et diurétiques.

En bains généraux ou locaux, eaux sulfatées calciques, carbo-gazeuses, magnésiennes silicatées, bromurées, radio-actives.

En bains de boue, sulfurée, fortement radio-active (3,67 millimicrocuries).

A l'orée de la Forêt Landaise, Barbotan-les-Thermes, jouit d'un climat très doux. La chaleur thermale de son sol et une protection contre les vents d'Ouest y créent une végétation luxuriante où, parmi palmiers et bananiers pousse même le Nélumbo, lotus sacré des Indes.

MOLITG les-Bains *dermatologie*

Toutes les affections de la Peau sont justifiables de la cure de Molitg-les-Bains, en particulier les eczémas secs ou suintants, le psoriasis, les prurits et notamment les lichenifications, ainsi que toutes les affections pustuleuses: impétigo, furonculose, sycosis. Les affections streptococciques ou staphylococciques, les parakératoses, etc...

L'Etablissement Thermal, le plus moderne d'Europe est pourvu d'un équipement tout récent qui permet les pratiques thermales les plus intéressantes.

O. R. L.

Le climat sec et doux de Molitg-les-Bains est le climat O.R.L. par excellence. Dans une vallée abritée de tous côtés, à 450 m. d'altitude, la station thermale jouit d'un micro-climat sédatif et toujours égal.

Les rhinites chroniques, les sinusites, les rhino-sinusites, les pharyngites chroniques et laryngites de toutes origines. les surdités rhinogènes et toux spasmodiques, telles sont les indications principales de Molitg-les-Bains.

LE GRAND HOTEL THERMAL **** est installé dans son Parc privé de 15 hectares, avec plages, lac et tennis. Pensions, Hôtels, appartements de toutes catégories.

Demander à

L'OFFICE THERMAL ET TOURISTIQUE

BARBOTAN-LES-THERMES (Gers) - Tél. 4

MOLITG-LES-BAINS (Pyr.-Or.) - Tél. 1 et 5

PARIS - 32, Avenue de l'Opéra - Tél. OPÉ 67-94

la documentation TC

SOMMAIRE

ÉDITORIAL

- A propos des stations climatiques. Bases cliniques et biologiques de la climatothérapie, par L. JUSTIN-BESANÇON, Ch. DEBRAY et A. CORNET 115

GYNÉCOLOGIE

Les éléments de ce numéro ont été recueillis par le Docteur Y. CANEL

ARTICLES ORIGINAUX

- Comment conduire les examens d'une femme « présumée » stérile, par J. DALSACE 119
- Ce que l'on peut attendre actuellement de la œlioscopie en gynécologie, par R. PALMER 122
- Malformations utérines et fonction de reproduction, par A. GRANJON et A.-M. BEAU 129
- Problèmes cliniques et thérapeutiques des stérilités anovulatoires, par R. BORY et Y. CANEL 132
- Examen et traitement du mari dans la stérilité conjugale, par G. GUILLON 138
- Les thérapeutiques nouvelles en gynécologie, par J. KAHN-NATHAN 142

- Thalassothérapie, par G. DE LA FARGE 144

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYDROLOGIE ET DE CLIMATOLOGIE MÉDICALES

- Séance du 26 février 1960 147

Communications :

- L'insufflation tubo-tympanique actuelle, sa technique, sa valeur diagnostique et thérapeutique, par A. CORONE 147
- Sur les effets biologiques de la cure de Châtelguyon : l'électrophorèse sérique, par R.-A. ACCART et R.-Y. MAUVERNAY 153
- Considérations sur un test simple de détection de la fatigue, par R. FALET et H. QUÉRÉ 157
- Crénothérapie à Aix-en-Provence des séquelles traumatiques, par le D^r AYNAUD 164
- De l'influence de la cure thermale d'Aix-en-Provence sur la résistance capillaire, par le D^r AYNAUD 167

ÉCHO DES STATIONS.....

ANALYSES.....

INFORMATIONS.....



CONTREXÉVILLE

(VOSGES)

LA PLUS DIURÉTIQUE DES EAUX DE DIURESE

Les sources de Contrexéville (Pavillon, Légère, Souveraine) sont bien connues depuis deux siècles pour leurs propriétés hautement diurétiques. Elles appartiennent aux groupes sulfaté calcique vosgien. Ce sont des eaux froides (11°) dont le débit pratiquement illimité peut faire face à une demande qui s'accroît sans cesse. La production actuelle est de 100 millions de bouteilles par an. Elle est assurée par la nouvelle usine de 30.000 mètres carrés.

La cure à domicile s'avère très satisfaisante dans la majorité des cas. En effet les procédés ultra-modernes de captage et d'embouteillage de l'eau lui assurent une conservation parfaite et prolongée pour tous les troubles relevant d'une intoxication chronique : obésité, cellulite, arthritisme, vieillissement, avec la source Pavillon de préférence. Un travail récent a en outre démontré l'excellente action préventive de Contrexéville Légère contre l'obésité gravidique et ses séquelles du post-partum.

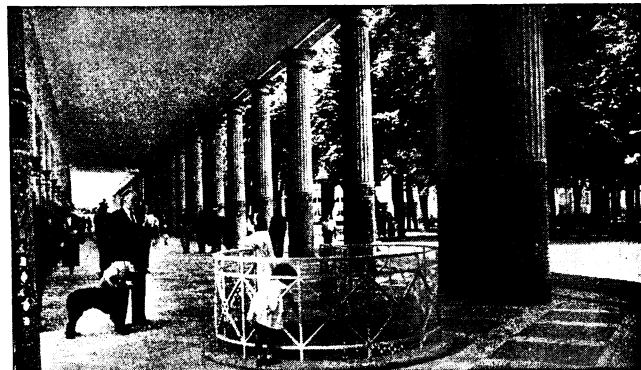
Il est recommandé de prescrire tous les 3 mois une cure d'un mois de Source Pavillon, à raison de 3 verres matin et soir à jeun, en régime déchloruré. Entre les cures de Pavillon, la Source Légère pourra être utilisée comme eau de table.

La cure à la station sera préconisée surtout aux malades organiques : lithiasiques urinaires et

biliaires, gouteux, urémiques, infections urinaires, arthrosiques.

La cure est essentiellement une cure de boisson qui sera complétée par toute la gamme des moyens physiothérapiques dispensés à l'Etablissement Thermal.

La rénovation entreprise depuis cinq ans à la station, la gamme étendue des hôtels, le climat frais, et les magnifiques forêts environnantes, font de Contrexéville un séjour de repos et de relaxation. Il est prudent de conseiller dans la mesure du possible la cure en début et en fin de saison (mai-juin et septembre), la plus grande activité diurétique étant obtenue aux périodes fraîches plus qu'aux grandes chaleurs.



A PROPOS DES STATIONS CLIMATIQUES BASES CLINIQUES ET BIOLOGIQUES DE LA CLIMATOTHÉRAPIE

L. JUSTIN-BESANÇON, Ch. DEBRAY et A. CORNET

D'abord appliquée dans la lutte contre la tuberculose, la climatothérapie a vu rapidement grandir son champ d'action avec la naissance et le développement du climatisme social. C'est ainsi que l'on a vu naître les classes de neige, les classes de forêt, les lycées climatiques, les maisons d'enfants à caractère sanitaire, les aériums, les maisons de repos pour adultes, les établissements de cure privés ou gérés par les organismes officiels.

On compte actuellement en France près de 1.200 établissements sanitaires totalisant 121.000 lits et susceptibles d'héberger une foule de malades pour des séjours variant de quelques semaines à plusieurs mois, voire l'année entière. Bâtiments et équipement sanitaire correspondent à des investissements très importants. Plus de 50 milliards d'anciens francs se trouvent annuellement dépensés pour assurer l'hébergement et les soins des patients : nourrissons, enfants, adolescents ou adultes.

Il faut compter aussi avec un nombre considérable de sujets — malades ou simplement affaiblis — qui viennent individuellement profiter des effets des cures climatiques et qui ne figurent sur aucun bilan officiel.

Pour traiter un nombre aussi élevé d'individus les stations climatiques doivent posséder un certain nombre de qualités que nous passerons rapidement en revue.

On désigne comme « stations climatiques » les communes, fractions de communes ou groupes de communes qui offrent aux malades et aux visiteurs leurs avantages climatiques (loi du 13 avril 1911).

Cette définition sépare nettement la station climatique des autres stations (balnéaires, touristiques ou de sports d'hiver).

Bien entendu, toutes les stations doivent offrir à leurs usagers les installations sanitaires collectives (adduction d'eau potable, évacuation des eaux usées, etc...), qui relèvent de l'appréciation du Conseil Supérieur d'Hygiène.

Mais ce qui caractérise la station climatique, ce sont les qualités spéciales de son climat qui lui confère une valeur thérapeutique. C'est pourquoi une station climatique n'est classée comme telle par le Ministère de la Santé Publique et de la Population qu'après avis favorable de l'Académie de Médecine.

Quels sont donc les éléments qui vont conférer à telle station le caractère climatique ? Ils sont de trois ordres :

- conditions climatiques proprement dites ;
- conditions biologiques et thérapeutiques ;
- conditions hospitalières et médicales.

I. — CONDITIONS CLIMATIQUES

Le climat d'une station est fait de l'ensemble des facteurs météorologiques, cosmiques et telluriques, qui dépendent de sa situation géographique.

a) Certains de ces caractères sont communs à une région déterminée ; ils sont les mêmes pour toute une série de localités. On établit ainsi une première classification des zones climatiques : stations de plaine, de demi-altitude, d'altitude, stations maritimes du Nord, de l'Ouest de la France ou de la côte méditerranéenne.

La situation géographique d'une localité permet donc de connaître, par les dominantes climatiques de la région, certaines caractéristiques générales du climat de cette localité. Ces éléments peuvent suffire pour classer celle-ci comme station de villégiature (station d'alpinisme ou balnéaire) ou de tourisme. Il n'en est plus de même pour la station climatique qui s'adresse non plus à des sujets sains, mais à des malades ou à des affaiblis. Ici, les conditions climatiques locales doivent être précisées avec plus de soin en fonction du micro-climat local.

b) On sait, en effet, que, selon l'exposition au soleil ou à l'ombre, selon le voisinage d'un lac ou d'une forêt, selon la protection des vents fournie par un écran (montagne ou colline), selon l'orientation d'une vallée, etc..., le climat pourra être très différent en deux points distants de quelques kilomètres ou même de quelques centaines de mètres.

Il faut donc qu'une station qui veut être climatique puisse présenter un dossier complet concernant le micro-climat local dans le cadre du climat régional. Bien entendu, cette étude doit s'étendre sur une assez longue durée, plusieurs années au moins, pour éviter certaines fluctuations fortuites. Elle doit porter sur un certain nombre d'éléments essentiels.

Les uns seront fournis par les données de la météorologie classique : courbe de température, de pression, de précipitations atmosphériques, humidité, nébulosité, insolation, anémométrie.

D'autres, utilisant les données de la météorologie régionale, envisageront l'action des complexes météorologiques liés à la migration des masses d'air constituant des fronts froids ou des fronts chauds sur le micro-climat local. Cette étude a son intérêt car les passages des fronts peuvent être péniblement ressentis par certains types de malades, en particulier les instables neuro-végétatifs et les très jeunes enfants.

Il serait souhaitable que ces divers renseignements fondamentaux soient complétés par l'étude des variations du champ électrique, l'ionisation, la teneur en ozone au voisinage du sol, l'appréciation des rayonnements fractionnés du spectre solaire (visible, ultra-violet, infra-rouge) et la radioactivité.

Même en se limitant aux mesures essentielles, l'établissement de ce bilan climatique est relativement coûteux, non pas tant à cause de l'instrumentation qu'en raison du *personnel permanent* qu'il nécessite et de la durée d'observation. Certaines mesures nécessitant des instruments complexes pourraient être faites grâce au prêt d'appareils enregistreurs, dont les résultats seraient comparés avec ceux des centres météorologiques voisins.

La fiche signalétique de la station devra comporter encore d'autres renseignements : topographie de la station, étendue des surfaces boisées avec les essences dominantes, constitution géologique du sol et du sous-sol, qui commande la perméabilité des terrains, enfin sites pittoresques et panoramas dont l'action sur le psychisme n'est pas à négliger.

Bien entendu, certaines conditions hygiéniques doivent être respectées. Dans la station ne devra exister aucune nuisance (présence de vapeurs ou de fumées industrielles, eaux polluées, circulation routière à grand trafic, bruit, etc.) ; il est souhaitable que soient créées des zones résidentielles pour curistes.

II. — CONDITIONS BIOLOGIQUES ET THERAPEUTIQUES

Pour juger de la valeur thérapeutique d'un climat, l'enquête humaine doit porter sur deux points : action sur diverses fonctions physiologiques, action sur la morbidité.

A) RÉPERCUSSIONS PHYSIOLOGIQUES DU CLIMAT.

Les réactions physiologiques de l'organisme humain vis-à-vis d'un climat vont nécessairement différer dans leurs modalités d'un individu à l'autre, suivant l'âge, les antécédents, les tendances morphologiques de chacun. Pourtant, en dépit de variations extrêmes accusées chez certains, on assiste chez la plupart des sujets à des modifications organiques situées autour d'une moyenne. Pour que les observations recueillies soient comparables, il importe que les conditions de repos et d'efforts physiques, d'alimen-

tation, de sommeil soient égales : une discipline étroite, une surveillance médico-sociale attentive ne peuvent être obtenues que dans une collectivité soumise en permanence à une règle stricte. Ces conditions se trouvent surtout réalisées dans un établissement de plein air ou dans une maison répondant aux caractéristiques de l'aérium.

Il est de toute évidence indispensable de rassembler le plus grand nombre possible d'observations d'individus suivis pendant un temps prolongé. Les examens dont on disposera, fort simples pour la plupart, comporteront l'étude des variations pondérales et staturales, de la formule sanguine et de la numération globulaire, l'accroissement de la capacité respiratoire assurée par la spirométrie.

Beaucoup parmi les pensionnaires des établissements de cure climatique sont des émotifs, anxieux ou angoissés. L'un des tests les plus fidèles peut être donné par la qualité du sommeil. Dès les premiers jours qui suivent l'arrivée, il est facile de noter si l'équilibre neuro-psychique est meilleur ou non, si les malades ou convalescents s'endorment rapidement et profondément.

En résumé, des épreuves de cotation simples, aisément contrôlables, permettent de juger des effets favorables d'un climat sur l'organisme humain. Le climat de plaine, le climat de forêt, le climat lacustre ont la réputation d'exercer une action sédative ; toutefois, cette proposition ne peut être prise au pied de la lettre. En effet, il est nécessaire que la station située en plaine, en forêt, au bord d'un lac, soit bien protégée des vents et jouisse d'un ensoleillement convenable. Faute de retenir ces deux impératifs, on s'exposerait à des mécomptes.

B) INFLUENCE DU CLIMAT SUR LA MORBIDITÉ.

Cette étude sera faite sur des malades ou des affaiblis. Elle sera purement clinique. Elle tentera de dissocier ce qui revient au climat proprement dit et à l'action des diverses thérapeutiques qui ont pu être données avant ou pendant la cure.

Quelquefois, cette analyse amènera à découvrir des facteurs essentiels d'activité du climat. Tel est le cas dans certains asthmes dont les crises disparaissent à l'altitude. Ce sont les recherches de Storm van Leeuwen qui en ont donné la raison : les allergènes auxquels certains asthmatiques sont sensibles, et qui sont dispersés en aérosols dans les plaines, diminuent rapidement à l'altitude ; leur disparition vers 1.500 mètres supprime les crises d'étouffement. Mais même dans ce cas schématique, la suppression de l'allergène n'est pas tout dans l'action du climat. L'expérience montre, en effet, que souvent, quand l'asthmatique redescend en plaine après un séjour à l'altitude de quelque durée, les crises ne réapparaissent pas, au moins pour un temps, ce qui prouve que le climat a eu une action profonde sur la réactivité des bronches et peut-être de tout l'organisme.

De même, la rareté des infections rhino-trachéo-bronchiques en montagne s'explique par la stérilité quasi absolue de l'air, comme l'a démontré jadis Pasteur à la Mer de Glace. On sait qu'en pleine mer, l'air est également totalement aseptique.

Inversement, la richesse en microbes de l'air des villes, leur survie et même leur multiplication dans des gouttelettes en suspension (Trillat), expliquent la fréquence des infections respiratoires supérieures chez les citadins et la diffusion des épidémies.

L'importance de l'air respiré dans une station est donc capitale et mérite une étude systématique : recensement des espèces microbiennes, de leur nombre, de leur caractère pathogène, de leur virulence ; décompte des poussières végétales, de leur nature et, si possible, étude de leur pouvoir allergisant.

Le plus souvent d'ailleurs, le mécanisme de l'action bénéfique d'un climat sur telle ou telle maladie est mal connu. C'est ce qui se passe pour certains enfants malingres, hypotrophiques, irritables, toujours souffreteux, qui vivent dans les villes ; en quelques semaines de cure climatique, ces inadaptés urbains sont transformés sans que nous sachions comment ont agi les facteurs climatiques.

A côté de ces climats favorables, certains sont fort mal tolérés, tels les climats froids et humides dans les affections rhumatismales, telle l'altitude chez les cardiaques ou les hypertendus, tel le climat marin froid sur la tuberculose pulmonaire.

III. — CONDITIONS HOSPITALIERES ET MEDICALES

Nous ne ferons que citer ces conditions dont l'importance est évidente : corps médical assez nombreux pour assurer la surveillance et les cures ; hôtels et établissements d'hébergement suffisants.

Ces éléments permettent d'exploiter au mieux les ressources climatiques, mais ils ne sauraient aucunement, à eux seuls, faire classer une station comme climatique.

CONCLUSIONS

De cette rapide étude, on peut tirer les conclusions suivantes :

La climatothérapie s'est beaucoup développée depuis quelques dizaines d'années.

Pour qu'une station soit considérée comme climatique, il ne suffit pas qu'elle possède des établissements d'hébergement et de soins. Il ne suffit pas qu'existe un corps médical suffisant et entraîné ; il ne suffit pas que, sur son territoire, les conditions hygiéniques soient bonnes et qu'il n'y ait aucune nuisance (fumées, eaux polluées, bruit, etc...).

Pour qu'une station soit considérée comme climatique, il faut encore que le climat offre des qualités climatiques et thérapeutiques reconnues.

Les caractères climatiques seront donnés par l'étude précise du climat général et surtout du micro-climat local pendant plusieurs années : conditions météorologiques, telluriques et cosmiques.

Les caractères thérapeutiques seront donnés, d'une part, par l'étude de l'action du climat, dans les conditions les plus uniformes possible, sur diverses fonctions physiologiques simples et aisément contrôlables et, d'autre part, par l'action de ce climat sur certaines maladies ou diathèses, c'est-à-dire par des observations cliniques.

Sans doute, la constitution d'un tel dossier climatique et thérapeutique demandera-t-elle d'importants efforts financiers et une grande ténacité. Mais certaines recherches pourraient être conduites en coordination avec les Laboratoires de l'Institut d'Hydrologie et de Climatologie, les Chaires d'Hydrologie et de Climatologie des Villes de Faculté et les Services de la Météorologie Nationale.

Ces rapports permettraient probablement d'établir une meilleure classification des stations et peut-être d'ébaucher une spécialisation des stations climatiques, par analogie avec celle des stations thermales.

Les dossiers ainsi établis permettraient de présenter à l'Académie de Médecine une étude plus objective des demandes de classement des stations climatiques.

[Chaire de Clinique Médicale d'Hydro-Climatologie Thérapeutique (Hôpital Bichat)
et Centre Maurice Villaret (Hôpital Cochin)].

VITTEL

2 SOURCES... 2 INDICATIONS



GRANDE SOURCE : dissipe la fatigue. L'eau des reins et des troubles urinaires. Prolonge la jeunesse des tissus et accélère l'élimination des toxines. L'eau de table familiale par excellence.

HÉPAR : augmente la sécrétion biliaire. Eau minérale active très riche en magnésium assimilable. Régénère le foie fatigué ; stimule la sécrétion biliaire ; élimine l'excès de cholestérol ; maintient la souplesse des artères.

Eaux de VITTEL : sources de santé !

M P

Pour le soulagement et la guérison de maladies d'origines diverses,

on se sert, depuis des millénaires, des éléments curatifs contenus dans l'eau et dans l'air. Pour être mieux renseigné sur les installations de cure dans les 31 villes d'eau de Bavière et leurs indications thérapeutiques, lisez le nouveau traité

«Les stations thermales bavaoises»

COUPON
Bayerischer Heilbäder-Verband e. V.
Regentenbau
Bad Kissingen, Allemagne Fédérale
Prière de m'envoyer gratuitement
la brochure (48 pages, 112 photos)



Nom :
Adresse :

REVUE FRANÇAISE DE GYNECOLOGIE ET D'OBSTETRIQUE

Revue fondée en 1906
10 numéros par an

Abonnement France : 45 NF
Etranger : 55 NF

PRIX DU NUMÉRO : 6 NF

ABONNEMENTS

Librairie des Facultés de Médecine et de Pharmacie

174, Bd Saint-Germain - PARIS-6^e

LIT. 54-48

C. C. P. 370-70 Paris

— EXPANSION ÉDITEUR —

LUXEUIL-LES-BAINS

(établissement ouvert toute l'année)

STATION DE LA FEMME

GYNÉCOLOGIE

PHLÉBOLOGIE



Renseignements : Etablissement
thermal de Luxeuil-les-Bains
(Haute-Saône)

LES GRANDS HOTELS (Hôtel Métropole,
Hôtel du Parc et Hôtel des Thermes)
sont administrés par la
Société des Eaux de Luxeuil

COMMENT CONDUIRE LES EXAMENS D'UNE FEMME «PRÉSUMÉE» STÉRILE

Jean DALSACE
(Paris)

Pour beaucoup, ces lignes sembleront inutiles. Qu'ils passent, je m'en excuse auprès d'eux.

Mais l'expérience m'apprend la difficulté et la complexité de plus en plus grandes de ces examens. Pour ceux que cette complexité rebute, je tente cet essai de planification (le mot est à la mode, et il est français) qui sera volontairement schématique.

A) IL S'AGIT D'UNE STÉRILITÉ PRIMAIRE

L'INTERROGATOIRE DE LA MALADE.

Il ne sera jamais trop long, ni trop minutieux :

— n'oubliez pas l'âge de la malade, car la femme consulte souvent très tard et vous devrez vous livrer à une véritable « course contre la montre » ;

— depuis quand fait-elle ce qu'il faut pour devenir enceinte ?

— a-t-elle pris des précautions ? lesquelles ? et pendant combien de temps ?

— y a-t-il eu dans sa vie plusieurs procréateurs possibles ?

— est-elle sûre qu'il s'agit d'une stérilité primaire ?

— n'y a-t-il pas eu au début du mariage, ou à tout autre moment, une petite fausse-couche inaperçue, un retard de quelques jours, terminé par des règles anormales ?

Telle peut être l'entrée en matière. Mettez votre interlocutrice en confiance et assurez-vous bien qu'il s'agit d'une stérilité primaire.

Ceci fait, entrez dans les détails qu'il me faut résumer :

— date des premières règles ;

— leur rythme ;

— leur abondance ;

— sont-elles douloureuses, et à quel moment ? y a-t-il des caillots ?

— le molimen : la malade éprouve-t-elle une congestion des seins ou de l'abdomen avant les règles ? des douleurs ? a-t-elle de la leucorrhée ? bien faire préciser l'aspect des pertes : leur rythme, sont-elles irritantes ?

Dès ce moment, donnez-lui une feuille de température basale et expliquez-lui comment elle doit prendre sa température rectale, au réveil, sans quitter son lit, et comment elle doit noter sa température, ses règles et leur abondance ; aucun détail ne doit être omis.

Intéressez-vous à son enfance, à son adolescence, vous y serez aidé si la jeune femme est accompagnée de sa mère :

— est-elle née à terme ?

— comment s'est passé l'accouchement ?

— quelles ont été ses maladies d'enfance ?

— quand a-t-elle viré sa cuti ?

— a-t-elle eu l'appendicite, et a-t-elle été opérée à chaud ? quelles ont été les suites opératoires ?

— a-t-elle dû arrêter ses études ? être envoyée à la campagne ? ou à la montagne ?

— recherchez tout particulièrement la date de la primo-infection ;

— n'y a-t-il pas eu une pleurite ? une pleurésie ? une arthrite du genou ? un érythème noueux ? une péritonite même ?

La fréquence de la tuberculose utéro-annexielle inapparente nous oblige à ne rien négliger :

— assurez-vous qu'à aucun moment il n'y a eu de ménorragies, ou de périodes d'aménorrhée et, en cas de doute, demandez une radiographie pulmonaire, une cuti, une vitesse de sédimentation et une réaction de Middlebrook-Dubos ;

— intéressez-vous à l'entourage, à la santé des parents, de la fratrie ; y a-t-il d'autres cas de stérilité dans la famille de la jeune femme et de son mari ?

— discrètement, renseignez-vous sur le mari s'il n'accompagne pas sa femme : son âge, son métier, a-t-il eu des enfants ?

— quelle est la vie sexuelle du couple ? la fréquence des rapports ? ceux-ci sont-ils complets ? Des surprises vous attendent lorsque vous pourrez interroger le partenaire...

Je devrais m'excuser de la longueur de ce chapitre, mais c'est souvent ce dialogue qui orientera votre comportement, car il vous éclairera sur la psychologie de votre patiente.

Vous apprendrez aussi les mobiles qui l'ont amenée à vous consulter, et vous vous étonnerez parfois de vous entendre dire que ce n'est pas toujours la soif de maternité qui lui fait désirer une grossesse. Mais, comme disait Kipling, ceci est une autre histoire... Je serai plus bref sur :

L'EXAMEN CLINIQUE.

C'est celui de toutes les femmes qu'un gynécologue est amené à examiner. Il doit être minutieux lui aussi, et ne pas se borner au seul examen des organes génitaux. C'est un véritable examen de médecine générale :

— pilosité, phanères, dents, seins, vulve doivent être soigneusement passés en revue, le poids enregistré, la tension prise et enregistrée ;

— notez le développement de la vulve, des grandes et des petites lèvres, et faites un toucher vaginal très soigneux.

Si, comme certains auteurs le conseillent, vous ne commencez pas par un examen au spéculum, tâchez de vous passer de lubrifiant, et faites avec votre doigt ganté un *premier frottis vaginal*, que vous examinerez vous-même, ou donnerez au cytologiste après l'avoir fixé à l'alcool-éther.

Introduisez le spéculum et examinez le col.

Notez l'état de la glaire cervicale, surtout si vous avez la chance d'être consulté au milieu du cycle. Est-elle limpide, filante ? ou, au contraire, louchâtre ou franchement purulente ?

Prenez un peu de cette glaire, après avoir

« mouché » le col, entre deux mors d'une pince languette ; examinez sa filance, placez-la sur une lame, et examinez-la, avec ou sans coloration (1) entre lame et lamelle. Le microscope est indispensable à côté de votre table d'examen. C'est lui qui vous permettra de voir si cette glaire est « propre », si elle ne contient pas de polynucléaires en amas, et si, grâce à un coït récent (on a parfois cette chance), elle ne contient pas de spermatozoïdes. Si ceux-ci sont mobiles, traversant le champ du microscope, vous pouvez mettre *provisoirement* la stérilité sur le compte de votre patiente. Mon ami Guillon vous parlera plus loin de la recherche des spermatozoïdes, des divers prélèvements, du moment où il faut les faire, et je n'insiste pas.

— Si la glaire est louchée et contient des polynucléaires en amas, n'insistez pas, n'allez pas plus loin, vous pouvez seulement nitrater l'endo-col, prescrire des antibiotiques par voie générale et locale (abstenez-vous de la streptomycine à cette période, si vous soupçonnez une tuberculose inapparente).

— Par contre, si la glaire est propre, si le col ne présente aucune trace d'ectopie, d'ectropion, s'il prend bien le Lugol, et si le colposcope ne vous apprend rien, vous pourrez, selon l'époque où vous êtes consulté, aller plus loin dans votre examen, après vous être assuré qu'il n'existe aucune infection annexielle récente.

L'hystérométrie :

Pratiquez-la avec une grande douceur. Pour ma part, j'utilise des hystéromètres en gomme (2) moins traumatisants, et qui évitent les fausses routes. Notez soigneusement la profondeur utérine.

Mais là peut ne pas se borner votre premier examen.

1) *La femme vient dans la première moitié du cycle* : si la glaire est propre, et si vous ne trouvez aucune trace d'infection récente, vous êtes autorisé à pratiquer une *insufflation utéro-tubaire kymographique*.

Ce n'est pas le lieu d'en décrire les modalités. Si elle est excellente, vous pouvez commencer à rassurer votre patiente en lui expliquant ce qui reste encore à faire pour faire le bilan de la stérilité.

Si elle est médiocre, ou carrément mauvaise, expliquez-lui que la partie n'est pas perdue, mais que les examens ultérieurs devront comporter

(1) Bleu de Crésyl brillant à 1 % dans du sérum physiologique.

(2) PORGES.

d'autres examens : hystéro-salpingographie, coélio-scopie, etc.

2) *La femme vient dans la seconde partie de son cycle*, et plus particulièrement après le 20^e jour. Si votre examen vous y autorise, faites une *biopsie d'endomètre*, à la curette de Novak, et envoyez-la à examiner avec votre frottis vaginal à un anatomo-pathologiste en qui vous pouvez avoir confiance.

Telles sont les épreuves que vous pouvez pratiquer au cours d'un premier examen si les conditions s'y prêtent, et si le comportement de votre patiente le permet. Ce ne sera pas toujours le cas. Alors contentez-vous de la rassurer, confiez-lui une feuille de température basale et donnez-lui quelques conseils d'hygiène sexuelle. Expliquez-lui à quel moment elle doit avoir des rapports, apprenez-lui à modifier ses sécrétions, et vous aurez parfois l'heureuse surprise d'enregistrer une grossesse qui débutera après ce premier examen et le passage d'un hystéromètre. Mais le plus souvent, il vous faudra reconvoquer votre patiente : soit vers le 10^e jour de son cycle, pour pratiquer une *insufflation utéro-tubaire* ou une *hystéro-salpingographie* ; soit, après étude de sa courbe thermique, vers le moment présumé de sa ponte ovulaire, en lui recommandant de venir après un rapport récent, et sans avoir fait sa toilette, pour *rechercher les spermatozoïdes* dans la *glaiïre cervicale*, la *glaiïre profonde* et dans le *fond de l'utérus* (voir article de Guillon) ; soit vers le 24^e jour (d'un cycle de 28 jours), pour pratiquer une *biopsie d'endomètre*.

Qu'on ne nous accuse pas d'être des mécanistes purs et de ne voir dans la stérilité qu'une question de perméabilité de la filière génitale, mais l'expérience prouve que, par ordre de fréquence, c'est l'infection et ses séquelles qui créent le plus souvent la stérilité de la femme : infection cervicale avec le bouchon purulent faisant obstacle à l'ascension des spermatozoïdes, infection tubaire entraînant l'oblitération des trompes. Puis c'est l'homme qui, dans 30 % des cas environ, est la cause de cette stérilité, et c'est la raison qui nous a amené à parler des femmes « présumées » stériles.

Enfin, il existe dans 10 % environ des cas une cause purement hormonale ou génétique, allant de l'agénésie aux pseudo-hermaphrodismes, en passant par le syndrome de Turner, le syndrome de Stein-Leventhal, etc., sans parler des malformations.

C'est alors qu'interviendront tous les examens complémentaires que je ne puis qu'énumérer brièvement : *radiographie de la selle turcique*, *dosages des stéroïdes urinaires et de F.S.H.* ; *épreuves dynamiques* : *cœlioscopie*, *laparotomie exploratrice*, qui

ne peuvent être pratiqués que dans des centres et des laboratoires spécialisés ou dans des services d'endocrinologie et de gynécologie.

B) LA STÉRILITÉ SECONDAIRE

Il semble alors que le problème soit plus simple. Votre patiente a déjà été enceinte et ne peut plus le redevenir. Evidemment, cette grossesse antérieure élimine un certain nombre de diagnostics, mais soulève d'autres difficultés.

Votre « colloque singulier » ne doit rien laisser dans l'ombre. Il doit porter sur les premières grossesses, et surtout sur la dernière. Comment se sont-elles terminées ? Accouchement normal ? à terme ? ses suites obstétricales ? Fausse-couche spontanée ou accouchement prématuré (1) ? leurs suites ?

Avortement : n'oublions pas que beaucoup plus de la moitié des stérilités secondaires font suite à un avortement et non à un accouchement normal. Il est indispensable de connaître le procédé employé : médicamenteux, sonde (et quel genre de sonde), injection intra-utérine, et avec quel liquide ; nous connaissons, après les travaux de MONDOR, le danger particulier des injections savonneuses.

N'oubliez pas de vous renseigner sur le partenaire. Si c'est le même, n'a-t-il pas eu de maladies intercurrentes ? n'exerce-t-il pas un métier dangereux pour sa spermatogénèse ? S'il s'agit d'un autre, vous retombez dans le problème de la stérilité primaire et devez pratiquer l'examen du sperme, les tests de Huhner-Seguy, la recherche des spermatozoïdes dans le fond de l'utérus.

Si tous ces tests sont positifs, pensez à une *réten-tion placentaire ancienne* ayant oblitéré les trompes au niveau des cornes utérines. S'il y a eu un curetage, pensez à la possibilité de *synéchies*, surtout si la patiente accuse une oligo-ménorrhée.

S'il y a eu infection post-partum ou abortum, songez à une *oblitération tubaire au niveau des pavillons*.

C'est pourquoi, dans tous les cas de stérilité secondaire, je vous conseille de recourir à l'hystéro-salpingographie, plutôt qu'à la seule insufflation utéro-tubaire kymographique.

Mais n'oubliez pas que la malade elle-même a pu avoir une maladie intercurrente, qu'elle peut pratiquer un métier dangereux (assistante en radiologie, par exemple). N'oubliez pas son âge, car la ménopause de fertilité précède souvent de plusieurs années la ménopause naturelle.

(1) Ne pas oublier les avortements à répétition par *Béance de l'Isthme*.

Souvent, c'est à la suite d'un remariage tardif que vous serez consulté, et vous ne devez pas perdre de temps.

Résumons-nous. Sans vouloir entrer dans la technique des différents examens que l'on trouvera dans des livres spécialisés (1), je me suis efforcé de montrer comment on doit standardiser au maximum les divers examens d'une femme présumée stérile.

J'ai insisté sur :

- l'importance de l'observation minutieuse ;
- l'étude de la courbe thermique ;
- la recherche des spermatozoïdes, qui sera précisée dans l'article de Guillon ;
- l'hystérométrie ;
- la biopsie d'endomètre, qui sera pratiquée vers les 23^e-24^e jours d'un cycle de 28 jours ;
- l'insufflation utéro-tubaire kymographique et l'hystéro-salpingographie (qui doit comprendre l'étude du remplissage et de l'évacuation utérine,

ainsi que des clichés de profil ou de trois-quarts oblique), et qui sont pratiquées dans la première moitié du cycle, avant l'ovulation.

N'oublions pas que toutes ces méthodes d'investigation sont *en même temps* des méthodes thérapeutiques, puisque, selon les auteurs, 15 à 20 % des femmes stériles voient survenir une grossesse après l'une ou l'autre de ces explorations.

C'est grâce à ces examens (qui peuvent être pratiqués dans l'espace de quatre à six semaines) que nous pourrions entreprendre, soit des épreuves plus compliquées telles que la cœlioscopie, et les divers examens paracliniques, soit des traitements qui n'entrent pas dans le cadre de cette étude.

Ainsi pourrions-nous donner à des femmes qui se croyaient définitivement stériles la joie d'une maternité qu'elles nous réclamaient sans l'espérer.

(Travail de la Clinique Gynécologique :
P^r Paul FUNCK-BRENTANO).

CE QUE L'ON PEUT ATTENDRE ACTUELLEMENT DE LA CÆLIOSCOPIE EN GYNÉCOLOGIE

Raoul PALMER
(Paris)

La cœlioscopie est l'endoscopie de la cavité abdomino-pelvienne, préalablement distendue par un pneumopéritoine. Elle peut être pratiquée par voie transpariétale (péritonéoscopie, laparoscopie) ou transvaginale (douglasscopie, culdoscopie).

Elle nécessite une anesthésie intraveineuse, une hospitalisation de vingt-quatre heures et un repos de quarante-huit heures. Ce n'est donc pas une endoscopie banale, mais déjà une petite intervention, comportant la possibilité d'incidents et d'accidents, évitables seulement par une technique correcte et une vigilance constante. Elle nécessite aussi un apprentissage assez prolongé pour interpréter correctement les images, surtout pour la voie basse

où l'on manque de recul. En résumé, on ne s'improvise pas cœlioscopiste, et il vaut mieux ne pas faire de cœlioscopies que d'en faire une occasionnellement.

Nous pensons que, dans toute clinique gynécologique universitaire, un assistant ayant déjà une éducation chirurgicale devrait apprendre sérieusement la technique et l'interprétation cœlioscopiques, et être chargé de toutes les cœlioscopies, mais que les autres gynécologues du service devraient être invités à regarder « l'intérieur » des femmes qu'ils ont préalablement examiné par les moyens traditionnels. Cette confrontation « sur le tas » avec discussion immédiate entre le cœlioscopiste et les cliniciens est souvent particulièrement instructive.

Dans la plupart des cas où une intervention chirurgicale sera peut-être décidée à la suite de la cœlioscopie, nous réalisons celle-ci illico, et la

(1) ROBERT H.-G. — Techniques d'exploration et de traitement en gynécologie. Edit. Médic. Flammarion, 1960.

cœlioscopie n'est que le premier temps du processus. Il faut alors que les examens et les préparatifs préopératoires, ainsi que le choix de la date dans le cycle, aient été prévus en fonction de l'opération possible. Nous n'avons jamais vu aucun inconvénient à ce couplage.

PRINCIPALES INDICATIONS

Dans notre expérience personnelle, la cœlioscopie a été spécialement utile dans les cas suivants :

1^o Suspicion de grossesse extra-utérine non rompue.

2^o Stérilités rebelles.

3^o Aménorrhées rebelles.

4^o Algies rebelles.

5^o Masses pelviennes de nature indéterminée, chaque fois qu'il n'est pas certain qu'une opération soit la solution idéale du problème.

1^o SUSPICION DE GROSSESSE TUBAIRE NON ROMPUE

Dans une étude statistique de notre collaborateur Dupay dans deux grands hôpitaux parisiens, le pourcentage de laparotomies inutiles pour *grossesse tubaire suspectée, mais inexistante*, atteignait 40 %.

On sait qu'une réaction de grossesse négative n'exclut pas une grossesse tubaire, ni même la possibilité d'une inondation cataclysmique. Inversement, une réaction positive n'exclut pas le caractère non gravidique possible de la masse annexielle perçue, qui peut être une salpingite, un ovaire kystique ou un kyste lutéinique. La *ponction du Douglas*, quand elle est bien faite et négative, exclut seulement l'existence de sang dans le Douglas. Or, nous avons fait actuellement plus de quarante cœlioscopies pour grossesse tubaire vérifiée, sans une goutte de sang dans le péritoine.

La cœlioscopie pour grossesse tubaire présente quelques particularités techniques du fait qu'il y a souvent possibilité que la grossesse soit utérine et non tubaire, ce qui exclut l'introduction d'une canule dans l'utérus.

Dans ces conditions, la voie vaginale en position gynécologique n'est pas pratique, car le fond utérin a tendance à tomber sur l'optique. Certains utilisent la culdoscopie de Dekker en position gèneu-pectorale. Pour notre part, nous préférons dans ces cas la voie abdominale, et si la vision de la trompe est incomplète, la mobilisation du col vers en bas ou vers en haut permet pratiquement toujours, dans une position ou une autre, d'avoir une vue complète sur la trompe depuis la corne jusqu'au pavillon.

Comme nous le disions plus haut, la cœlioscopie nous a permis d'étudier et d'opérer plus de 40 grossesses tubaires de deux à quatre semaines et de vérifier que *plus des deux-tiers* débutent à l'extrémité proximale de l'ampoule, où l'on trouve à ce stade une dilatation olivaire de la taille d'une petite noisette, violacée, absolument caractéristique ; dans une dizaine de cas, nous avons pu réaliser une conservation et une réimplantation des trois-quarts distaux de l'ampoule.

Sur 40 cas, nous avons eu 3 erreurs, une grossesse utérine avec une petite dilatation ampullaire contenant du sang, une grossesse angulaire où la présence de sang au pavillon nous a fait croire à une grossesse interstitielle et un cas d'endométriase du Douglas avec saignotement au cours d'une grossesse utérine, où la présence de sang dans le Douglas nous a également amené à intervenir sans nécessité.

Cela ne fait que 3 % d'erreurs environ en plus. Dans l'autre sens, nous avons le souvenir douloureux d'une *grossesse pavillonnaire* que nous avons vue et interprétée comme telle, mais déclarée *éteinte* à cause de son aspect brunâtre et de la négativité de la réaction depuis déjà deux mois ; or, un mois plus tard, elle provoquait une inondation dramatique par ulcération d'un vaisseau du méso-salpinx. Ce n'est donc pas une erreur de diagnostic, mais une erreur de pronostic. Depuis lors, nous intervenons *toujours et sans délai* quand un diagnostic de grossesse ectopique a été posé par la cœlioscopie, que la réaction soit positive ou négative.

2^o STÉRILITÉS REBELLES

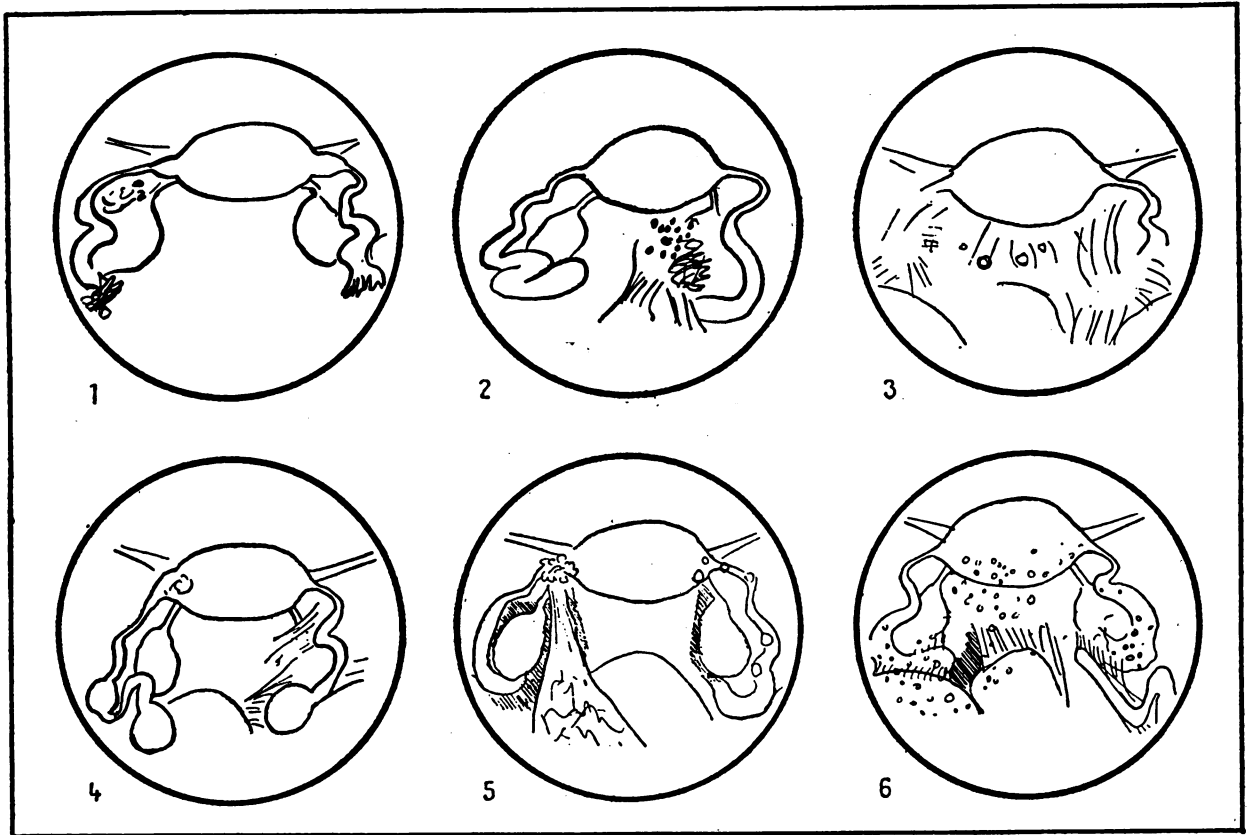
Dans la stérilité rebelle, nous proposons une cœlioscopie dans les cas suivants :

a) *Quand une indication opératoire est discutée* et n'a pas été exclue par l'existence d'autres facteurs masculins ou féminins, d'une origine tuberculeuse certaine, ou d'images salpingographiques par trop mauvaises.

En cas d'*oblitération tubaire proximale*, il y a au moins 60 % d'O.T. distale associée ; la cœlioscopie permet d'exclure de l'opération ces 60 % presque certainement voués à l'échec.

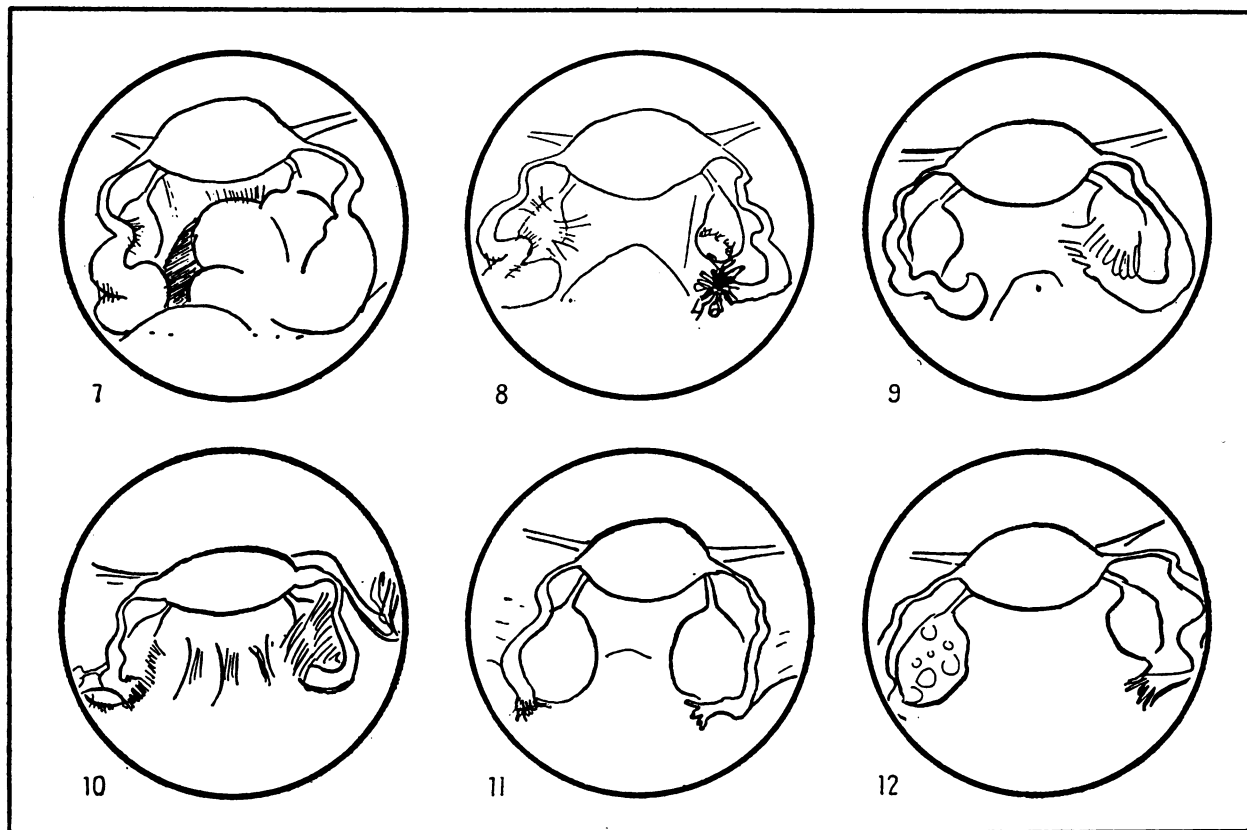
En cas d'*oblitération tubaire distale*, la cœlioscopie précise l'état de l'ovaire et la densité des adhérences, facteurs importants du pronostic ; éventuellement, une biopsie tubaire permettra d'affirmer ou d'exclure une *tuberculose* seulement soupçonnée.

b) *En cas de suspicion d'adhérences*, seule, la cœlioscopie permet de préciser leur disposition et



LA CÆLIOSCOPIE DANS LA STÉRILITÉ — I

1. STÉRILITÉ PRIMAIRE ET DYSMÉNORRÉE SECONDAIRE chez une femme de 39 ans. HSG : oblitération tubaire utérine bilatérale. Cœlioscopie : nodules des cornes, bosselures noirâtres du méso-salpinx gauche ; ovaires et pavillons normaux. Diagnostic : ENDOMETRIOSE.
2. STÉRILITÉ SECONDAIRE chez une femme de 32 ans, avec masses anorexielles indolores. Cœlioscopie : petit hydrosalpinx gauche ; à droite l'ovaire est gros, bosselé, avec un semi de granulations noirâtres. Diagnostic : ENDOMETRIOSE.
3. STÉRILITÉ PRIMAIRE chez une femme de 33 ans, avec utérus fixé. Cœlioscopie : utérus noyé dans des adhérences denses, avec quelques granulations blanchâtres dans les adhérences. Diagnostic : TUBERCULOSE PROBABLE.
4. STÉRILITÉ PRIMAIRE chez une femme de 29 ans, avec sténose à l'insufflation. Cœlioscopie : trompe moniliformes avec bosselure séminales gauche. Diagnostic : TUBERCULOSE TUBAIRE ANCIENNE.
5. STÉRILITÉ PRIMAIRE chez une femme de 35 ans, avec antécédent de pleurésie. Cœlioscopie : quelques granulations sur la trompe droite ; épiploon adhérent sur la corne gauche au niveau d'une zone d'œdème bulleux ; pavillons masqués dans des adhérences non ovariennes. Diagnostic : TUBERCULOSE PROBABLE.
6. STÉRILITÉ PRIMAIRE chez une femme de 39 ans, avec antécédent de tuberculose pulmonaire traitée par pneumothorax. Cœlioscopie : granulations miliaires sur l'utérus. Les deux trompes et le colon pelvien. Diagnostic : TUBERCULOSE EN ÉVOLUTION.



LA CÆLIOSCOPIE DANS LA STÉRILITÉ — II

7. STÉRILITÉ PRIMAIRE chez une femme de 29 ans, avec masses annexielles bilatérales. Cœlioscopie : à gauche, hydrosalpinx banal ; à droite, grosse masse kystique plurilobée. Diagnostic : KYSTE TUBO-OVARIEN à opérer.
8. STÉRILITÉ PRIMAIRE chez une femme de 37 ans, avec oblitération interne bilatérale à l'HSG. Cœlioscopie : hydrosalpinx gauche ; à droite, ovaire et pavillon normaux. BONNE INDICATION D'IMPLANTATION TUBO-UTÉRINE.
9. STÉRILITÉ SECONDAIRE chez une femme de 32 ans. HSG : hydrosalpinx bilatéral. Cœlioscopie : l'hydrosalpinx gauche est libre, le droit partiellement adhérent ; les trompes sont peu altérées. BONNE INDICATION DE SALPINGOSTOMIE.
10. STÉRILITÉ PRIMAIRE chez une femme de 32 ans, avec oblitération interne bilatérale. Cœlioscopie : les ovaires et les pavillons sont noyés dans des adhérences. ABSTENTION.
11. STÉRILITÉ PRIMAIRE, AMÉNORRÉE ET HYPERTRICHOSE chez une femme de 23 ans. Cœlioscopie : deux gros ovaires blancs et lisses. Diagnostic : OVAIRES POLYKYSTIQUES DU SYNDROME DE STEIN.
12. STÉRILITÉ PRIMAIRE AVEC MENSTRUATIONS ANOVULAIRES ESPACÉES chez une femme de 32 ans. Insufflation : obturation. Cœlioscopie : les trompes paraissent normales, et l'insufflation par cœlioscopie passe de façon certaine à droite, les ovaires sont gros, le gauche micro-polykystique. Diagnostic : SPASME TUBAIRE ET ANOVULATION.

la gêne réelle qu'elles opposent à la fécondation ; elle permet aussi parfois leur section à la pince à biopsie ou à l'anse diathermique, mais les résultats statistiques de cette section ne sont pas probants.

c) *En cas de stérilité rebelle sans cause décelable par les autres procédés*, après un an d'échec, nous recourons à la cœlioscopie, qui peut révéler une endométriose ou des adhérences insoupçonnées...

3° AMÉNORRHÉES REBELLES

Les endocrinologues et les pédiatres nous envoient de plus en plus d'aménorrhées primaires. Parmi les entités cœlioscopiques ainsi rencontrées, signalons :

— l'agénésie ovarienne totale (Turner) ou sub-totale (dans ce dernier cas, une biopsie de l'ovaire à l'anse diathermique est nécessaire pour préciser l'existence ou non d'organites folliculaires) ;

— l'aplasie utéro-vaginale. Habituellement, on trouve deux nodules latéraux représentant l'extrémité des cornes utérines atrophiées, d'où partent une trompe et un ovaire normaux. Deux fois, nous avons eu l'agréable surprise de trouver un utérus, non perçu au toucher rectal (même sous anesthésie) et qui pouvait être abouché à un néo-vagin ;

— les hypoplasies ovariennes de degrés divers ;

— les ovaires inactifs, mais normaux par ailleurs, du syndrome adrénogénital (en général, une hypertrichose et souvent des malformations vulvaires ont déjà attiré l'attention sur cette possibilité) ;

— le testicule féminisant enfin (3 cas), d'aspect caractéristique.

Parmi les aménorrhées secondaires, le diagnostic peut être parfait par une cœlioscopie ; citons le syndrome de Stein avec ses deux gros ovaires lisses et blancs où la biopsie vient démontrer l'existence d'une coque fibreuse caractéristique.

4° MASSES DE NATURE INDÉTERMINÉE

A moins de penser que toute masse anormale justifie une opération, la cœlioscopie nous paraît indiquée dans les cas suivants où, justement, une thérapeutique conservatrice est, au moins temporairement, justifiée :

a) Les cas où les masses perçues sont peut-être tout simplement des fibromes, non compliqués, et qui ne feront peut-être jamais parler d'eux.

b) Les cas où les masses perçues sont peut-être des annexes tuberculeuses, qu'il vaudrait mieux traiter médicalement pendant six mois avant de décider une opération.

c) Les cas où les masses perçues sont peut-être une endométriose, que le voisinage de la ménop-

ause incite à traiter médicalement ou à irradier à dose de castration temporaire.

d) Une séquelle d'annexite banale, qui sera améliorable par la physiothérapie.

e) Ou un kyste folliculaire de l'ovaire dont la ponction per-cœlioscopique amènera la guérison anatomique et fonctionnelle.

5° DOULEURS REBELLES

Une autre indication assez fréquente et qui nous paraît bonne est constituée par les douleurs rebelles dont l'origine organique est discutable.

Certes, la cœlioscopie peut déceler des adhérences péri-ovariennes, une endométriose, ou même une tuberculose méconnue.

Mais, souvent aussi, elle montrera l'intégrité anatomique absolue de l'appareil génital et des autres organes pelviens et, par conséquent, l'inutilité, voire la nocivité, d'une intervention chirurgicale.

Il faut cependant, avant d'introduire les valves et le cœlioscope, profiter de l'anesthésie pour une dernière appréciation des conditions statiques : prolapsus, rétroversion, fixation ou motilité excessive (syndrome de Masters), etc...

Ce n'est qu'une confrontation rigoureuse des localisations douloureuses précises avant la cœlioscopie et des découvertes de celle-ci qui permet un diagnostic valable.

CHOIX DE LA VOIE D'ABORD

LE CHOIX DE LA VOIE D'ABORD, abdominale ou vaginale, dépend de plusieurs facteurs et n'est souvent fait qu'au dernier moment, après un toucher sous anesthésie qui permet de vérifier la souplesse du cul-de-sac vaginal postérieur et la parfaite liberté du Douglas : l'opérateur doit pouvoir prendre le contact des doigts vaginaux avec la main palpant l'hypogastre.

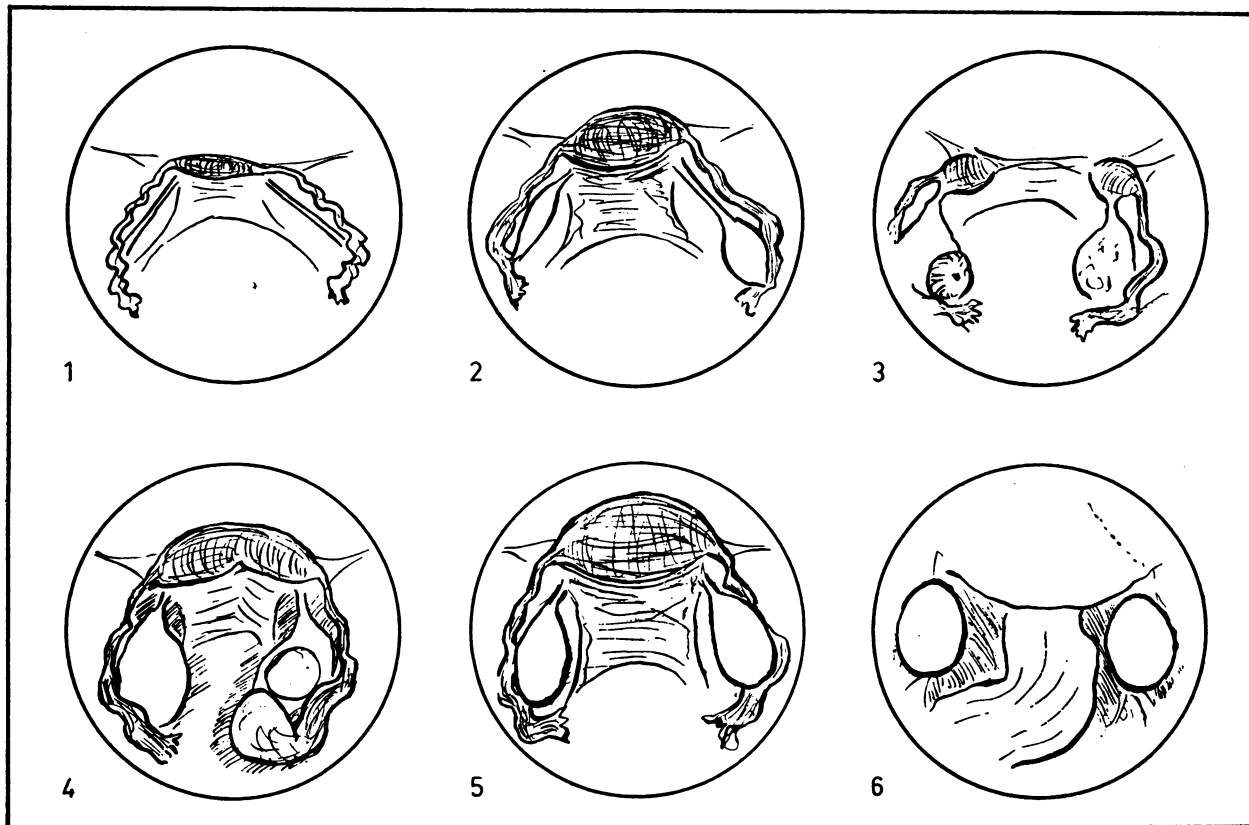
Les facteurs du choix sont :

D'abord, LES CONTE-INDICATIONS A L'UNE OU L'AUTRE VOIE.

a) Contre-indications à la voie vaginale :

- hymen étroit ou à respecter,
- vagin étroit et manquant de souplesse,
- vaginite,
- rétroversion fixée,
- masse annexielle prolabée dans le Douglas.

De toutes façons, il faut que le spéculum ou la valve puisse exposer 3 cm de paroi vaginale postérieure.



LA CÆLIOSCOPIE DANS LES AMÉNORRHEES PRIMAIRES

1. Aménorrhée primaire et nanisme (1 m 43) chez une jeune fille de 19 ans. Cœlioscopie : AGÉNÉSIE OVARIENNE TOTALE. Diagnostic : SYNDROME DE TURNER.
2. Aménorrhée primaire chez une jeune fille de 23 ans. Cœlioscopie : HYPOGÉNÉSIE OVARIENNE bilatérale (en noyau de datte à gauche, en noyau de prune à droite). Pronostic réservé.
3. Aménorrhée primaire avec aplasie vaginale chez une jeune fille de 27 ans. Cœlioscopie : trompes et ovaires normaux. L'utérus est remplacé par un tractus transversal terminé de chaque côté par une noisette rougeâtre. Diagnostic : APLASIE UTERINE.
4. Aménorrhée primaire avec aplasie vaginale chez une jeune fille de 22 ans. Cœlioscopie : PRÉSENCE D'UN UTERUS HYPOPLASIQUE ET BIFIDE, mais qui pourra être raccordé à un néo-vagin.
5. Aménorrhée primaire avec hirsutisme chez une jeune femme de 28 ans. Cœlioscopie : ovaires lisses de taille normale. Diagnostic : HYPERPLASIE SURRÉNALE CONGÉNITALE. Le traitement par la cortisone a fait apparaître des menstruations régulières.
6. Aménorrhée primaire chez une jeune fille de 18 ans, avec absence de pilosité et absence de col au fond d'un vagin normal. Cœlioscopie : absence de tractus féminin ; présence au niveau des vaisseaux iliaques, de deux glandes ayant l'apparence de testicules ; la biopsie de l'un d'eux à l'anse diathermique confirmera le diagnostic de TESTICULE FÉMINISANT.

Et, après la ponction avec le trocart boutonné spécial, nous vérifions souvent la pénétration en péritoine libre avec une tige mousse qui doit pénétrer sans résistance ; au moindre doute, mieux vaut changer de voie.

b) *Contre-indications à la voie abdominale :*

- antécédents de péritonite généralisée et de péritonite fibro-caséuse en particulier,
- laparotomies itératives.

Toutefois si, malgré ces contre-indications, une œlioscopie abdominale paraissait très désirable, il existe, après la création du pneumopéritoine, deux moyens de vérifier l'absence d'adhérences intestinales au lieu où l'on veut enfoncer le gros trocart :

1) La radiographie de profil de l'abdomen, qui doit montrer une bande claire derrière la paroi, s'il n'y a pas d'adhérences ; et, dans le cas contraire, on peut, à la œlioscopie, repérer les zones adhérentes.

2) La ponction exploratrice, avec une aiguille munie d'une seringue de 10 cc, au lieu où l'on compte faire l'introduction du gros trocart : quand l'aiguille parvient dans le pneumopéritoine, le piston s'élève dans le corps de la seringue.

c) *Indications spéciales à la voie vaginale :*

Nous préférons souvent, en clientèle, la voie vaginale parce que plus simple, plus rapide et ne laissant aucune trace apparente. Ces avantages ont pour contre-partie un champ visuel beaucoup plus limité, qui gêne beaucoup ceux dont l'entraînement œlioscopique est encore limité.

En effet, on risque :

1) de ne pas tout voir, parce que l'on a manqué de méthode ;

2) de faire une appréciation très fautive de la taille des formations kystiques ou autres ainsi décelées : les organes ne sont, en effet, vus en vraie

grandeur qu'à la distance de 5 cm environ ; vus de plus près, leur taille apparente est proportionnelle au degré de rapprochement, et des erreurs grossières sur les dimensions d'un hydrosalpinx ou d'un kyste folliculaire sont monnaie courante.

d) *Indications spéciales à la voie abdominale :*

En dehors des contre-indications, assez fréquentes à la voie vaginale, nous utilisons la voie abdominale :

— chaque fois qu'on envisage la possibilité de faire sous œlioscopie une *biopsie* ou une *section d'adhérences*. Il est possible qu'un jour, les œlioscopes soient assez perfectionnés pour que ces manœuvres puissent être faites de façon pleinement satisfaisante par la voie vaginale avec un appareil pas trop gros ; ce n'est pas encore le cas. Aussi, préférons-nous, pour ces deux cas, introduire l'appareil *ad hoc* par un deuxième trocart dont le siège est choisi au mieux après l'inspection œlioscopique complète.

L'enseignement de la œlioscopie est aussi une indication de la voie abdominale, pour que les élèves comprennent bien les rapports et les relations de taille des formations observées.

TECHNIQUE ET INCIDENTS POSSIBLES

On trouvera dans l'*Encyclopédie Médico-Chirurgicale* (« Gynécologie » 6, 1956, ch. 76, C. 10, pp. 1-10) une étude très complète de la technique, des incidents possibles et des moyens de les éviter.

Après chaque œlioscopie, l'opérateur fait un compte rendu complété par un dessin synthétique des constatations faites (nous en reproduisons ici quelques-uns).

Depuis quatre ans, nous y avons adjoint la cinématographie en couleurs, d'abord en 8 mm, puis en 16 mm, et depuis un an la photographie en couleurs.

MER - AIR - SOLEIL

CENTRE HÉLIO-MARIN DE RÉADAPTATION FONCTIONNELLE DE COLLIOURE

(Pyrénées-Orientales)

Téléph. 225 - 226 Port-Vendres
Adr. Télég. SESMAS - COLLIOURE



Photo Muller - Collioure

INDICATIONS : Toutes les séquelles motrices ou douloureuses d'affections relevant de :

NEUROLOGIE : *Hémiplégies - Paraplégies - Polynévrites.*

RHUMATOLOGIE : *Arthrites - Artroses - Ankyloses - Spondylarthrites, etc...*

TRAUMATOLOGIE : *Séquelles de fractures - Luxations - Interventions orthopédiques, etc...*

TRAITÉES par : KINEBALNÉOTHÉRAPIE (eau de mer chauffée en baignoires, piscines, U.K.S.) — PHYSIOTHÉRAPIE — VERTÉBROTHÉRAPIE
MÉCANOTHÉRAPIE - ÉLECTROTHÉRAPIE - RÉÉDUCATION
ANALYTIQUE - ERGOTHÉRAPIE, etc...

*Dans un site et sous un climat exceptionnels,
la Thalassothérapie appliquée à la rééducation...*

L'EXPANSION
ÉDITEUR

LES CAHIERS DU COLLÈGE DE MÉDECINE DES HOPITAUX DE PARIS

12 fascicules annuels de 80 à 100 pages par numéro

MISES AU POINT CLINIQUES
THÉRAPEUTIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

PREMIÈRE SÉRIE

PARU :

- *Foie et Pancréas*
- *Endocrinologie*
- *Pneumologie*

A PARAÎTRE :

- *Gynécologie et obstétrique*
- *Tube digestif*
- *Appareil cardio-vasculaire*
- *Maladies infectieuses*
- *Appareil génito-urinaire, etc.*

LA SÉRIE COMPLÈTE DE 12 NUMÉROS

Abonnements : France : 40 NF - Étranger : 50 NF - Le fascicule : 5 NF

PRIX ÉTUDIANTS : France : 20 NF – Étranger : 30 NF

En souscription dans toutes les librairies spécialisées

MALFORMATIONS UTÉRINES ET FONCTION DE REPRODUCTION

A. GRANJON et A.-M. BEAU
(PARIS)

L'utérus est constitué par l'accolement, puis la fusion sur la ligne médiane des deux canaux de Müller. D'abord simple tube d'origine épithéliale, il est revêtu secondairement d'une couche musculaire d'origine mésenchymateuse. Sa vascularisation est assurée par deux artères utérines nées de l'hypogastrique.

L'utérus normal a, sur les clichés d'hystérographie de face, un aspect caractéristique formé d'un fuseau cervical surmonté d'un triangle corporéal.

Mais une grossesse peut se développer jusqu'à son terme dans un héli-utérus formé à partir d'un seul canal de Müller (utérus unicorne) irrigué par une seule artère utérine (*fig. 1*).



FIG. 1 (Mme SA...)
Utérus unicorne typique. Trois grossesses à terme

Connaissant ces faits, il paraît difficile d'invoquer dans les malformations dites mineures les facteurs musculaires et les facteurs vasculaires à l'origine des avortements à répétition.

Pourtant, les petites malformations (utérus bicorne, utérus à éperon) donnent un pourcentage

nettement plus élevé d'accidents obstétricaux que les malformations majeures (utérus didelphe, utérus unicorne).

1) L'impotentia gestandi, les accouchements prématurés d'enfants non viables doivent faire évoquer le diagnostic de malformation utérine.

Les examens cliniques sont parfois très évocateurs, ils ne sont jamais suffisants.

2) L'hystérographie est le complément indispensable de l'examen clinique.

L'existence de malformations vaginales associées (cloison, brides) peut entraîner quelques difficultés techniques.

La présence de deux vagins, de deux cols, nécessite l'emploi de deux appareils.

Seules, les canules à embout court permettent d'interpréter les images cervico-isthmiques.

La lecture du cliché ne doit pas tenir compte uniquement de la cavité corporéale, mais aussi du défilé isthmo-cervical dont les malformations ont des conséquences obstétricales bien connues actuellement (béances de l'isthme) (*fig. 2*).



FIG. 2 (Mme SE...)
Béance de l'isthme

Le produit de contraste qui emplit la cavité et moule ses contours précise admirablement sa forme, mais ne fournit aucun renseignement sur l'état du muscle qui l'entoure, d'où l'intérêt, parfois, de techniques plus complexes (hystéro-gynécographie et surtout coelioscopie).

Les anomalies décelées par l'hystérogographie ne peuvent, en aucun cas et quelle que soit leur importance, imposer à elles seules une sanction thérapeutique chirurgicale.

3) Toute malformation utérine décelée par l'hystérogographie doit faire rechercher l'existence de malformations urinaires associées. La fréquence de celles-ci n'étonnera pas ceux qui ont quelques souvenirs embryologiques, cette fréquence est plus grande dans les malformations par agénésie (utérus unicorne) que dans les malformations par asymphysie ou défaut de résorption. De toutes façons, l'*urographie* est toujours indispensable.

4) Lorsqu'une malformation est décelée par l'hystérogographie, l'enquête étiologique n'est pas terminée, mais l'éventualité d'une cure chirurgicale peut être envisagée :

- les malformations cervico-isthmiques doivent être traitées par voie vaginale (cerclage), celui-ci donne d'excellents résultats et est facilement accepté, il n'y a guère actuellement de problème ;
- les malformations corporéales ne peuvent raisonnablement être traitées que par voie haute (hystéroplastie). Les indications chirurgicales doivent être ici sévèrement discutées.

a) *La présence de malformations utérines n'entrave pas systématiquement le cours de la grossesse* et certaines femmes accouchent à terme d'enfants normaux. D'après certaines statistiques, 25 à 40 % des utérus malformés ne donnent aucun trouble et permettent de mener des grossesses à terme.

b) *L'existence de ces malformations, chez des femmes présentant des avortements à répétition, n'implique pas, a priori, que celles-ci en soient la cause.* Il est pourtant un fait indiscutable : la proportion de fausses-couches dans les utérus malformés est beaucoup plus élevée que la proportion habituelle de fausses-couches spontanées. Elle atteint, en effet, 59 % dans les cas d'utérus malformés (statistique de Philipp). Qui plus est, si l'on considère les cas graves sélectionnés en vue d'une intervention chirurgicale, la proportion de fausses-couches atteint 70 % (statistique de Strassmann).

Un accident beaucoup plus sérieux que la fausse-couche spontanée (banale et sans conséquences si

elle est bien traitée) est l'accouchement du prématuré débile, immature, hypoprothrombinémique, cyanosé et bientôt ictérique dont les centres nerveux restent sous la triple menace de l'anoxie, de l'hémorragie et de la bilirubine libre.

c) *La suppression chirurgicale de la malformation et le développement ultérieur d'une grossesse à terme n'est pas une preuve formelle qu'il y ait un rapport de cause à effet ;* on connaît certaines femmes qui ont refusé l'intervention et qui ont pu, après plusieurs tentatives malheureuses, mener une grossesse suffisamment près du terme pour avoir un enfant normal. Toutefois, les cas opérés sont assez nombreux à l'heure actuelle pour avoir une valeur statistique.

Statistique de Strassmann (128 cas) :

- avant l'opération : 4 % d'enfants à terme, 69 % de fausses-couches ;
- après l'opération : 85 % d'enfants à terme, 12 % de fausses-couches.

d) *L'indication ne dépend pas du type anatomique de la malformation, mais de ses conséquences obstétricales.* Nous voulons dire que les malformations les plus apparentes radiologiquement (utérus didelphe, par exemple, ou utérus unicorne) ne sont pas forcément celles qui donnent lieu au plus grand nombre d'ennuis, tout au moins au plus grand nombre d'avortements. Les grossesses sont parfaitement tolérées dans certains utérus doubles, alors qu'un utérus simplement subseptus est à l'origine d'accouchements prématurés ou d'avortements à répétition.

e) *Les avortements à répétition ou les accouchements prématurés d'enfants immatures sont les seules indications valables d'une chirurgie plastique utérine.* Ce sont ces accidents qui amènent d'ailleurs à découvrir la malformation par l'exploration radiologique et leur répétition qui engage à discuter les sanctions chirurgicales. Il est difficile de fixer un chiffre limite d'avortements justifiant l'intervention, il est plus important de s'assurer, autant que faire se peut, que d'autres causes ne sont pas en jeu.

f) *Il s'agit le plus souvent d'une infertilité primaire, mais l'indication chirurgicale peut être discutée en cas d'infertilité secondaire.* Le premier cas opéré par Strassmann était un cas d'infertilité secondaire (1 enfant vivant, 7 fausses-couches).

En pratique, les indications des hystéroplasties sont rares, beaucoup de ceux qui donnent des conseils techniques et publient leurs résultats peuvent compter leurs cas sur les doigts de la main.

Ces indications peuvent être seulement envisagées :



FIG. 3 A (Mme D...)
Utérus bicorne à éperon



FIG. 3 B
Même utérus après résection de la cloison



FIG. 4 A (Mme H...)
Utérus bicorne à éperon



FIG. 4 B
Même utérus après résection de la cloison

- après plusieurs accidents obstétricaux (fausses-couches, accouchements prématurés d'enfants non viables) ;
- après étude complète de la malformation et de son terrain (étude clinique, biologique, radiologique, coelioscopique) ;
- après échec des traitements médicaux et endocriniens : cette restriction la plus classique nous paraît pourtant la plus discutable :
 - car le repos au lit n'évite guère plus de fausses-couches que la course à pied,
 - car les traitements dits endocriniens « basés sur les résultats des dosages hormonaux » font plus pour le prestige

du médecin que pour le maintien de la grossesse.

L'indication la plus habituelle s'adresse à la malformation la plus banale, pourtant à l'origine des accidents les plus fréquents : l'utérus septus. La résection de la cloison et de sa zone d'attache utérine permet de reconstituer un utérus à cavité unique (*fig. 3 et 4, A et B*). Les cicatrices corporelles résistent ultérieurement à l'épreuve de la grossesse et du travail. Bien des femmes ayant subi de telles hystéroplasties ont accouché ultérieurement à terme d'enfants vivants, d'un poids normal. Nous pensons pourtant que la césarienne reste le geste de sécurité.

PROBLÈMES CLINIQUES ET THÉRAPEUTIQUES DES STÉRILITÉS ANOVULATOIRES

R. BORY et Y. CANEL
(Paris) (Luxeuil)

Parmi les multiples causes dont relèvent les stérilités, l'absence d'ovulation est l'une des plus intéressantes. Notamment sur le plan thérapeutique, c'est celle qui donne les meilleurs résultats.

La fréquence des stérilités par anovulation est difficile à fixer. Les statistiques consultées montrent des pourcentages assez éloignés les uns des autres.

Certains auteurs estiment ces stérilités relativement rares (5%). D'autres, au contraire, voient dans l'anovulation une des causes les plus souvent retrouvées (16%).

Varangot et Flavien ont retenu, sur 183 femmes stériles, 12 cas véritables par cycle anovulatoire, soit un pourcentage de 7,5%.

La discordance des chiffres vient beaucoup du fait qu'en matière de stérilité, il existe souvent des étiologies intriquées. En outre, il est nécessaire de vérifier la persistance de l'anovulation pendant de nombreux cycles avant de conclure.

La ponte ovulaire est définie par l'issue de l'ovule hors du follicule. L'existence de ce phénomène est difficile à prouver chez la femme hormis le cas où une œlioscopie, voire une laparotomie exploratrice permet d'observer les ovaires au moment précis de la déhiscence. Seule, la constatation visuelle de la ponte est en mesure d'affirmer que celle-ci a eu lieu dans des conditions normales. Il est impossible à l'heure actuelle, sur le plan clinique et biologique, d'apporter la certitude qu'une femme est stérile par anovulation. C'est pourquoi on s'en tient uniquement à des probabilités. Quand on constate des symptômes, cliniques ou paracliniques, de rupture folliculaire, puis ceux d'une activité lutéinique, on admet que la ponte ovulaire

a eu lieu dans des conditions physiologiques habituelles. Dans le cas contraire, lorsque les anomalies se retrouvent au cours de plusieurs cycles et qu'il n'est pas possible de conclure à une rupture de follicule puis à la présence d'un corps jaune, il y a de fortes chances pour qu'il n'y ait pas eu d'ovulation.

Si un couple vient consulter pour stérilité et qu'on ne retrouve rien dans son histoire clinique susceptible de l'expliquer, il est logique de penser que l'absence de fécondation vient d'une impossibilité de la femme à former ou à expulser un ovule.

I. — LES PREUVES D'OVULATION OU D'ANOVLATION DANS UNE STÉRILITÉ

Certaines sont cliniques, d'autres sont amenées par les examens de laboratoire.

a) Nous passerons en revue celles qui, SUR LE PLAN DE LA PRATIQUE QUOTIDIENNE, donnent des renseignements dignes d'être retenus.

1° *La courbe thermique* : chez une femme normale, la courbe de température prise le matin, dès le réveil, est biphasique, c'est-à-dire qu'à partir du milieu du cycle, elle passe au-dessus de 37°. Ce décalage signe l'évolution d'une sécrétion folliculaire vers un équilibre folliculo-lutéinique. Le décalage des deux plans de la courbe marque en principe le lendemain de l'ovulation.

2° *La crise intermenstruelle* : on appelle ainsi le syndrome douloureux du 14^e jour pour lequel d'autres auteurs préfèrent les noms d'hémorragie ovulatoire, de métrorragie ovulaire, etc.

Il est classique d'attribuer le syndrome intermenstruel à la ponte ovulaire. Les relations existant entre l'ovulation et la crise intermenstruelle semblent bien établies par la concordance des deux phénomènes dans le temps. D'autres éléments viennent montrer les rapports existant entre cette crise et l'ovulation, notamment la disparition des phénomènes douloureux dès le début de la grossesse, leur localisation d'un seul côté dans les cas de castration unilatérale. En outre, des contrôles coelioscopiques ou opératoires faits le jour de la crise intermenstruelle ont fréquemment montré un follicule fraîchement rompu.

Ceci ne signifie pas cependant que toutes les douleurs intermenstruelles sont un test absolu d'ovulation. Quelques auteurs ont même considéré la crise douloureuse du 14^e jour plus comme une maladie de l'ovulation ou une ovulation défectueuse que comme le témoin d'une ponte ovulaire normale.

Nous pensons, notamment avec Palmer qui a insisté sur ce fait, que la crise douloureuse, unilatérale, bien individualisée par la femme, de brève durée, peut être tenue comme un test fidèle.

Cet aspect de la crise doit être distingué des phénomènes douloureux qui se prolongent pendant cinq à six jours, d'interprétation plus difficile en ce qui concerne la présence d'une ovulation. Dans l'ensemble, seule la crise intermenstruelle franche, courte, unilatérale, peut être tenue comme un test ovulatoire de qualité.

3° *L'hémorragie intermenstruelle* : elle a une certaine valeur quand elle survient à chaque cycle et ne dure qu'un jour ou deux.

On sait que chez certains animaux, l'hémorragie intermenstruelle est caractéristique de l'expulsion ovulaire. Sur le macacus rhésus, Hartman ayant pratiqué 23 laparotomies exploratrices le jour même de l'hémorragie, a trouvé 12 fois un follicule déjà rompu, 6 fois un gros follicule prêt à se rompre et 4 fois un follicule en prolifération.

4° *La glaire cervicale* : certaines malades remarquent au milieu du mois, pendant trois ou quatre jours, une sécrétion dont l'apparition cyclique les frappe toujours.

La glaire du 14^e jour est caractérisée par son abondance, sa fluidité et surtout sa filance. En outre, sous microscope, elle a la propriété de cristalliser en « feuilles de fougère ». Elle est un témoin de l'action des œstrogènes.

Immédiatement après la ponte ovulaire, la glaire cervicale disparaît et à partir du 16^e ou 17^e jour, le col devient parfaitement sec.

Ce blocage de la sécrétion est un témoin indirect de l'ovulation. En effet, l'arrêt de la sécrétion est dû à la progestérone qui a un effet d'inhibition sur la glaire. En d'autres termes, le tarissement de la glaire est un signe d'activité lutéale, donc probablement d'une rupture folliculaire.

La persistance d'une glaire filante et abondante au cours du cycle fait immédiatement penser à un trouble de l'ovulation. Si l'on fait une biopsie d'endomètre dans la deuxième partie du cycle chez une femme présentant cette anomalie, on trouve de façon quasi constante sur la muqueuse les signes d'une action folliculinique pure sans effet de progestérone.

5° *L'ouverture du col* : l'examen du col donne d'autres renseignements concernant la ponte. L'un d'entre eux, moins connu que ceux fournis par l'étude de la glaire cervicale, moins constant aussi, est l'ouverture de l'orifice externe.

Chez certaines femmes, pendant une demi-journée, parfois moins, on a la surprise de constater un col franchement entrouvert, avec un orifice arrondi au niveau duquel perle et bombe une glaire cervicale qui a tendance à s'écouler à l'extérieur. Cette « piscine » en miniature, comme l'appellent les Anglo-Saxons, alcaline et temporaire, favorise tout spécialement la fécondation. Très rapidement, le col se referme alors que la glaire cervicale continue encore à sourdre dans le vagin. Il s'agit là d'un test d'ovulation dont le mécanisme n'est d'ailleurs pas bien précisé.

6° *La biopsie d'endomètre* : pratiquée après la ponte, pendant l'évolution d'un corps jaune, elle ramène des fragments qui ont subi les modifications propres à l'état folliculo-lutéinique. C'est là une preuve très formelle de l'activité lutéale. L'examen de la muqueuse est un des éléments les plus fidèles pour affirmer la ponte ovulaire, encore qu'une action purement folliculinique, retrouvée sur la muqueuse en période prémenstruelle, n'autorise pas toujours à rejeter de façon absolue l'hypothèse d'une ponte préalable.

b) D'AUTRES ÉLÉMENTS PARACLINIQUES ont été donnés comme étant susceptibles de fournir des renseignements sur l'expulsion du follicule. Certains sont d'interprétation difficile, d'autres restent de maniement délicat, la plupart sont encore à l'étude.

— *La recherche du prégnandiol* est d'utilisation onéreuse et les résultats en sont encore discutables.

— *La courbe des frottis* montre le passage du type folliculaire au type régressif post-ovulatoire, mais elle est loin d'être probante.

— *Le dosage des gonadotrophines* donne des résultats eux aussi sujets à caution et les conditions de recherche sont difficiles.

— *Le test de Knauss* est un test d'activité lutéale, mais sa mise en pratique est malaisée.

c) Quant aux ÉLÉMENTS SÉMÉIOLOGIQUES susceptibles d'orienter le diagnostic dans les stérilités, ovulatoires ou non, ils fournissent des renseignements d'une importance relative. Nous rappellerons pour mémoire :

— *L'étude de la menstruation* : les troubles des règles dans les stérilités par anovulation sont loin d'être obligatoires. Certes, ils sont relativement fréquents, mais très variés dans leurs manifestations, allant de la poly à l'hypo-oligoménorrhée, sans parler, bien entendu, des aménorrhées. D'autre part, des menstruations régulières ne prouvent rien dans ce domaine : 10 à 15% de ces dernières ne s'accompagnent pas d'ovulation. Aux deux extrémités de la période d'activité génitale, à la puberté et à la ménopause, il est normal que les menstruations soient anovulatoires.

— *Le toucher vaginal* : certains auteurs ont cru pouvoir signaler comme signe d'ovulation la perception d'un ovaire augmenté passagèrement de volume. Pour qui sait les difficultés de l'exploration par toucher, on conçoit que ce symptôme soit tenu pour imprécis.

— *L'examen morphologique de la malade* : le type morphologique peut indiquer un trouble hormonal, qu'il s'agisse d'une femme peu sexuée avec petits seins, vulve et vagin peu exubérants, ou d'une hypersexuée aux organes génitaux florides et bloqués en œstrus, ou d'une obèse à règles rares et discrètes, etc.

Dans la plupart des cas il est vrai, l'examen génital est normal et on ne peut en tirer aucune conclusion.

Lorsqu'après groupage des différentes réponses, on est arrivé au diagnostic de stérilité anovulatoire, restent deux problèmes : l'étiologie de l'anovulation et son traitement.

II. — LES RAISONS DES ANOVULATIONS

Les stérilités anovulatoires soulèvent des problèmes pathogéniques complexes qui sont loin d'être élucidés.

Nous n'allons pas insister aujourd'hui sur les stérilités avec aménorrhées graves, liées à un hypogonadisme (aménorrhées primaires diencéphalo-

hypophysaires, agénésies ovariennes, etc.). Tous les caractères cliniques et biologiques viennent confirmer l'inutilité d'une thérapeutique, du moins en ce qui concerne les chances de fécondation qu'on peut en attendre.

Notre propos est d'étudier seulement les cas de stérilité anovulatoire pour lesquels on peut espérer un succès.

L'anovulation étant prouvée, avec toutes les réserves que nous avons rappelées, quels sont les facteurs susceptibles de troubler ainsi le fonctionnement ovarien ?

Les facteurs physiques, climatiques, chimiques, émotionnels peuvent jouer un rôle. Les exemples ne manquent pas qui prouvent combien la ponte ovulaire est sensible. Chacun connaît les aménorrhées de transplantation, les aménorrhées psychosomatiques. On sait qu'on peut inhiber l'ovulation chez la femme par des doses élevées de propionate de testostérone ou de folliculine. Les insuffisances thyroïdiennes franches s'accompagnent souvent de cycle anovulatoire, etc.

En clinique, l'absence d'ovulation provient, schématiquement, d'un trouble portant sur l'ovaire ou l'hypophyse.

Les troubles de la réceptivité ovarienne.

La réceptivité des gonades aux hormones anté-hypophysaires varie en fonction de l'âge et de la qualité du parenchyme ovarien. Les cycles anovulatoires à la puberté et à la ménopause sont un phénomène physiologique. Ils objectivent l'aréceptivité normale relative de l'ovaire aux stimuli hypophysaires au cours de ces périodes.

On conçoit que, pendant la vie génitale, la réceptivité du tissu ovarien puisse être modifiée par certains facteurs dont le mécanisme d'intervention reste souvent obscur.

La pathogénie infectieuse des anovulations.

Longtemps, on a pensé que l'absence de ponte pouvait être mise sur le compte d'un état infectieux de l'ovaire (ovarites scléro-kystiques des anciens auteurs, infections locales, imprégnation bacillaire, etc.).

On a même parlé (Cotte) d'ovarite primitive, solitaire, avec lésions de péri-ovarite plus ou moins étendues ou lésions d'ovarite œdémateuse.

Il est bien difficile d'apprécier l'importance réelle des facteurs inflammatoires dans la responsabilité de l'anovulation.

Toutefois, il existe des anovulations par atteintes

ovariennes d'origine infectieuse, mais elles paraissent rares. Nous avons personnellement observé des ovarites ourliennes avec anovulation consécutive portant sur des périodes allant de trois à cinq mois. Netter en a rapporté un cas semblable où le processus viral atteignait, il est vrai, tout l'axe hypophyso-ovarien.

En cas de tuberculose annexielle, il n'est pas rare que l'ovaire perde ses qualités fonctionnelles, du moins en ce qui concerne la formation d'ovules.

L'origine mécanique des anovulations.

L'obstacle que constitue l'épaississement de la corticale ou des adhérences superficielles est une explication logique qui vient à l'esprit. Le syndrome de Stein-Leventhal, actuellement à la mode, en est un des meilleurs exemples. Sa traduction anatomique est l'épaississement de l'albuginée. Il aboutit à une anovulation qui en est même le signe clinique le plus fidèle. La décortication ou la résection cunéiforme de ces gros ovaires lisses et porcelainés rétablit la fonction ovarienne et les ovulations. Fréquemment, la grossesse en sera la conclusion heureuse.

Les troubles circulatoires locaux.

Ils peuvent être consécutifs eux-mêmes à des troubles de la vascularisation pelvienne, à une stase veineuse locale variqueuse, à une intervention chirurgicale. Toutefois, rien n'est bien probant à ce propos et il n'est pas sûr qu'ils soient à l'origine d'anovulations.

L'activité sécrétoire de l'hypophyse.

Elle est capitale au point de vue du fonctionnement ovarien.

En somme, l'anovulation pourrait être due soit à une hypersécrétion du principe folliculinaire, soit à une hyposécrétion du principe lutéinisant.

L'hypophyse agit soit directement ou par l'intermédiaire des centres nerveux végétatifs et encéphaliques adjacents.

L'importance de ces centres paraît de plus en plus prouvée, mais souligner l'influence du déterminisme neuro-hormonal dans l'ovulation et en rappeler l'intérêt n'est pas pour autant en avoir précisé le mécanisme.

De nombreuses preuves indirectes du contrôle de l'anté-hypophyse par les centres nerveux se retrouvent dans la série animale. Il n'est que de

consulter l'expérimentation pour être persuadé du rôle joué par les stimuli sur l'hypophyse antérieure.

Si les stimuli jouent donc un rôle sur l'ovulation, c'est essentiellement par l'intermédiaire du système nerveux. En définitive, par le relais hypophysaire et les hormones gonadotropes qui agissent sur la fonction ovarienne, de tels stimuli affectent des organes qui ne sont pas sous le contrôle direct du névraxe.

Dans ce domaine, sans vouloir passer trop vite de la femme au crapaud, lequel n'ovule qu'au cours d'étreinte sexuelle prolongée, il est bon de se rappeler de temps à autre que des simples phénomènes affectifs, des éléments d'attraction ou d'excitation ne sont peut-être pas dénués de toute action dans le processus de la ponte.

Tout ceci pour conclure qu'en ce qui concerne les stérilités anovulatoires, il convient d'avoir présent à l'esprit ces différentes données, d'en connaître les enchevêtrements possibles, d'en apprécier la mouvance avant de se lancer dans les immensités, voire les inconnues de la thérapeutique.

III. — TRAITEMENT DES STERILITES ANOVULATOIRES

En clinique, nous observons chaque jour en matière de stérilité anovulatoire des échecs tout à fait inespérés, des résultats paradoxaux, des aboutissements favorables peu explicables.

Ceci amène à comprendre les divergences d'opinions formulées dans le traitement des stérilités anovulatoires, la multiplicité des thérapeutiques proposées, l'enthousiasme de certains, le scepticisme des autres.

Il n'y a pas de traitement standard et avant de préciser un traitement, il faut d'abord s'efforcer de connaître l'origine de l'anovulation. C'est en serrant le problème de près qu'on peut adapter sa thérapeutique aux besoins réels de la malade. De surplus, cette attitude évite le traitement de paresse, purement symptomatique, par cycles artificiels, ceux-ci ne déclenchant pas d'ovulation, du moins sur le plan théorique. Pour être franc, il faut bien avouer que, sur le plan pratique, les cycles artificiels ont pu faire démarrer un mécanisme ovulatoire bloqué pendant un certain temps et ne doivent donc pas être rejetés systématiquement.

Les moyens thérapeutiques mis en œuvre pour lutter contre les anovulations sont donc divers.

1° *Les gonadotrophines.* C'est le traitement le plus logique quand il s'agit d'anovulation secondaire à un trouble du fonctionnement hypophysaire.

La gonadotrophine a pour effet de provoquer le développement du follicule, de susciter l'ovulation et la formation du corps jaune.

Avec Asheim et Zondeck, on admet qu'il existe deux espèces de gonadotrophines hypophysaires, l'une folliculinisante, l'autre lutéinisante.

La gonadotrophine sérique entraîne le développement du follicule et déclenche la maturation ovulaire. Elle détermine de façon inconstante la ponte de l'œuf.

La gonadotrophine chorale provoque surtout la lutéinisation, mais peut également produire le développement du follicule et l'ovulation.

Si l'on veut provoquer l'ovulation en un temps, on peut se servir soit de la gonadotrophine sérique, soit de la gonadotrophine chorale, mais ainsi que le dit Moricard, la production de l'ovulation est fonction de la dose et de la nature de la substance utilisée.

On peut aussi injecter de la gonadotrophine sérique, puis de la gonadotrophine chorale.

La posologie des hormones à administrer est presque totalement ignorée. Dans un certain ordre de grandeur, les doses nécessaires pour obtenir des ovulations semblent être comprises entre 10.000 et 50.000 unités de gonadotrophine sérique ou chorale, ce qui est supérieur aux doses habituellement utilisées.

Le traitement par les gonadotrophines choriogoniques, s'il est satisfaisant pour l'esprit et semble donner des résultats assez favorables bien qu'inconstants, n'est cependant pas dénué de risques. Notamment, sur les gros ovaires scléro-kystiques, les gonadotrophines peuvent entraîner une rupture ovarienne avec hémorragies péritonéales et shock, l'ensemble pouvant aboutir à une intervention d'urgence.

Il faut donc être prudent dans le maniement des gonadotrophines, ne les prescrire qu'à bon escient et connaître le risque d'hémorragie folliculaire.

2° *Les corticoïdes.* Dans les formes où l'origine surrénalienne a pu se trouver associée à d'autres éléments étiologiques d'anovulation, on a pu prescrire les corticoïdes. Certains auteurs comme Netter, Lambert, Salomon, ont obtenu des résultats satisfaisants par l'administration de cortisone. Là encore, avant de conseiller à la malade ce genre de traitement, il est bon qu'il y ait à sa base des raisons susceptibles de l'expliquer logiquement.

3° *La thyroïde.* La thyroïde à petite dose peut stimuler l'ovaire ou, du moins, sensibiliser le paren-

chyme noble aux stimuli hypophysaires. On peut donc prescrire, par exemple, 10 cg par jour, quinze jours par mois.

4° *L'A.C.T.H.* Expérimentalement, elle peut déclencher des pontes ovulaires. L'administration d'A.C.T.H. n'est pas encore passée dans le domaine clinique en ce qui concerne les anovulations.

Dans 2 cas sur les 10 où nous avons donné de l'A.C.T.H. pour des anovulations, nous avons obtenu des modifications de la courbe thermique. Il est difficile de mettre formellement sur le compte de l'A.C.T.H. la survenue des pontes ovulaires, encore que, dans un cas, il s'agissait d'une femme de 51 ans, porteuse d'un gros fibrome, ne prenant pas de précaution depuis douze ans et qui s'est retrouvée enceinte — sans joie — après notre traitement.

5° *Les extraits embryonnaires et placentaires.* En inclusion, ils ont donné des résultats entre les mains de certains. Nous avons collecté plusieurs cas assez caractéristiques où, semble-t-il, les extraits en question ont entraîné ou facilité des ovulations.

6° *Les infiltrations sympathiques.* Elles ont été recommandées, notamment la novocaïnisation répétée des ganglions cervicaux supérieurs (Netter) a donné des résultats. La novocaïnisation du ganglion stellaire de même.

On a observé des cas de grossesse à leur suite, mais les succès ne sont pas constants, les infiltrations restent de technique un peu délicate, désagréables à subir et non exemptes de risques.

7° *Les agents physiques.* Nombreux sont ceux qui ont été proposés pour entraîner chez la femme une ponte.

La radiothérapie à petite dose, agissant sur l'hypophyse ou sur l'ovaire, est très appréciée dans les pays anglo-saxons. En France, la méthode n'a pas encore fait son chemin et, il faut bien l'avouer, les publications d'outre-mer sont loin d'être bien probantes, du moins en ce qui concerne les tests de réussite. Quant aux radiologues, lorsqu'on leur propose une radiothérapie de la sorte, leur enthousiasme reste toujours modéré.

J. Férin et ses collaborateurs s'y sont spécialement intéressés dans les cas de menstruations anovulatoires à l'origine de stérilité. Ils ont obtenu des succès. Le mécanisme de l'action des rayons X n'est pas éclairci. La radiothérapie hypophyso-ovarienne exerce, semble-t-il, une action régulatrice d'action rapide.

Elle ne peut être confiée qu'à des mains expertes, au courant des doses d'irradiation.

8° *Les dilatations du col.* Dans la stérilité, c'est un de ces traitements qui est souvent trop employé, mais reste bien précieux dans quelques cas. Certes, ce traitement peut agir dans les cas de sténose, mais tel n'est pas ici notre propos, car il ne faut pas considérer cette intervention comme étant simplement l'ouverture d'une porte fermée. Celle-ci, théoriquement, n'est pas fermée au spermatozoïde, qui mesure quelques millièmes de millimètre et peut bien s'insinuer là où passe le globule rouge menstruel. En réalité, le mérite primordial de la dilatation est de réaliser une excitation réflexe du système pelvien. Chacun connaît des stérilités, d'origine plus ou moins indéterminée, traitées et guéries par ce moyen. Il semble bien que, dans de tels cas, le réflexe génito-hypophysaire joue un rôle, la participation de l'hypophyse paraissant évidente après certaines dilatations. Comme Vignes l'a écrit, d'ailleurs un peu crûment, « le but de la dilatation est de chahuter l'utérus pour obtenir des réflexes ». Toutefois, la méthode préconisée nous paraît un peu brutale, ayant eu deux fois, par dilatations du col pour stérilité anovulatoire, des réflexes tels que la malade a présenté, dans les heures qui ont suivi, un choc dont l'un fut particulièrement grave. Dans ces conditions, la dilatation cervicale, si elle nous paraît être un bon moyen d'obtenir un réflexe, de mécanisme d'ailleurs imprécis, elle doit être pratiquée avec prudence.

Nous n'avons pas l'expérience des autres stimulations du col qui ont été conseillées.

9° *Les traitements complémentaires.* De multiples traitements mineurs adjoints ont été proposés. Ils n'agissent que comme thérapeutique d'appoint : vitamines, repos, changement climatique, auto-hémothérapie.

10° *La crénothérapie.* Son action gonadostimulante n'est pas négligeable.

La crénothérapie est indiquée chez ces stériles souvent mystérieuses, résistantes à tous les traitements. Les cas cliniques ne sont pas rares où, après une cure, des menstruations anovulaires sont guéries et les malades fécondées dans les deux ou trois mois qui suivent.

On observe souvent pendant la cure des modifications favorables de la glaire cervicale et de la courbe thermique.

Sur le plan biologique, l'un d'entre nous, avec Schramm, a étudié l'influence de la cure de Luxeuil sur la formule colpocytologique et il a pu en noter des variations manifestes.

L'expérimentation a été faite sur l'animal (rates impubères et castrées), et l'eau de Luxeuil montre une action gonadostimulante avec blocage du cycle vaginal en œstrus prolongé, augmentation de volume du corps et des cornes utérines, apparition sur les ovaires de follicules hémorragiques.

EXAMEN ET TRAITEMENT DU MARI DANS LA STÉRILITÉ CONJUGALE

Georges GUILLON

Chargé de la Consultation de stérilité masculine
à la Clinique Gynécologique de la Faculté de Paris
Hôpital Broca

L'importance du facteur masculin, dans la stérilité conjugale connaît des pourcentages variables selon les auteurs (de 20 à 40 %).

L'expérience de 15 années de consultations de stérilité masculine nous a conduit à une attitude de plus en plus prudente quant à l'évaluation du pouvoir procréateur d'un homme. Elle nous a montré que les critères admis il y a plusieurs années et que l'on trouve encore présentés de façon absolue dans n'importe quelle brochure intitulée « examen de laboratoires » sont pour la plupart faux.

Cette opinion explique la priorité que je donne dans cet article à l'examen de sperme, seul critère sur lequel puisse en fait être évaluée la responsabilité de l'homme dans la stérilité conjugale.

Comparer des valeurs implique que ces valeurs soient comparables et pour cela de savoir dans quelles conditions elles ont été mesurées.

RECUEIL DU SPERME en totalité, par masturbation ou coït interrompu (tenir compte dans ce cas du facteur vaginal infectieux surajouté et des modifications cytologiques qu'entraînent les souillures vaginales). Après une continence de 2 à 3 jours (une continence supérieure à 5 ou 6 jours entraîne des altérations de la mobilité et de la morphologie des spermatozoïdes). Le recueil dans un préservatif doit être rejeté de façon absolue.

CONSERVATION en tube de faible diamètre (1 à 3 cm), bouché hermétiquement. La conservation sous huile de vaseline ne présente pas un intérêt supplémentaire dans ces conditions. Température

18 à 20°. Cette température permet une durée de vitalité plus longue des spermatozoïdes et par suite une échelle de variations plus étendue.

TECHNIQUE D'EXAMEN

Appréciation approximative de la concentration du sperme en spermatozoïdes par un examen entre lame et lamelle avant de pratiquer une dilution plus ou moins importante pour la numération. Renouvellement de la préparation chaque fois que l'on veut apprécier la durée de vitalité et les caractères de mobilité. Observation à une température entre 25 et 35° après avoir laissé à la préparation le temps (5 à 10 minutes) d'atteindre cette température (*).

INTERPRETATION DES RESULTATS

L'aspect : un sperme fluide à l'émission est en général pathologique. Une viscosité excessive, persistante, peut-être un facteur de stérilité en ne permettant pas une dispersion suffisante du liquide séminal au niveau du museau de tanche. Le sperme a tendance à rester « en bloc » dans le cul de sac postérieur du vagin.

Le volume : les quantités inférieures à 2 cc sont presque toujours pathologiques. Si dans ces conditions le sperme est cependant normal et qu'à 2 ou 3 examens il semble que ce soit le volume habituel de l'éjaculation cette anomalie peut conduire

(*) Pour les détails techniques (liquides de dilution, coloration des frottis) nous renvoyons à notre article « Données techniques et interprétation actuelle de l'examen de sperme » in « Colloque sur la fonction spermatogénétique du testicule humain », juillet 58, Masson, éditeur.

à pratiquer des inséminations. Les quantités supérieures à 5 cc peuvent être facteur de dilution excessive des spermatozoïdes et entraîner une oligospermie qui n'est que relative.

Le pH me semble sans intérêt particulier.

La numération, la mobilité, la vitalité : il est impossible de dissocier ces 3 facteurs. Ce n'est en effet qu'en tenant compte des anomalies de chacun que l'on peut apprécier de façon globale et approximative la valeur du sperme étudié. 10 à 15.000 spermatozoïdes par mm³ me paraît être un chiffre en dessous duquel les chances de fécondation sont nulles ou très aléatoires ; mais le pronostic est encore plus sévère s'il existe moins de 50 % de spermatozoïdes de mobilité normale 2 heures après l'émission et s'il sont tous immobiles au bout de 24 heures. L'expérience m'a montré que 24 heures après l'émission il doit y avoir au moins 15 à 20 % de spermatozoïdes de mobilité normale (on entend par là le déplacement rapide, presque linéaire, des spermatozoïdes à travers le champ microscopique). Mobilité et durée de vitalité sont certainement des facteurs dont l'étude est beaucoup plus importante que la numération.

Dans la suite de mon article, pour simplifier la terminologie, j'ai cependant conservé la classification suivante :

Sperme normal :

— Numération : au-dessus de 60.000 spermatozoïdes par mm³.

— Mobilité : 60 % de spermatozoïdes ayant une mobilité normale 2 heures après l'émission.

Oligospermie :

— Modérée : entre 30 et 60.000 spermatozoïdes par mm³.

— Importante : entre 10 et 30.000.

— Sévère : au-dessous de 10.000.

Asthénospermie :

— Modérée : 40 à 60 % de spermatozoïdes à mobilité normale.

— Sévère : au-dessous de 40 %.

Oligoasthénospermie :

— Association des deux formes précédentes.

Morphologie : il faut situer autour de 20 % le pourcentage normal maximum de formes anormales pour un sperme de bonne qualité, mais je n'entends pas par là qu'un sperme contenant de 20 à 30 % de formes anormales doive être considéré comme stérile ; ses possibilités sont certainement très diminuées. Le rôle du pourcentage de formes anormales dans les facteurs d'avortement est très dis-

cuté. Personnellement je crois qu'un spermatozoïde anormal n'est pas fécondant ou, s'il l'est, l'avortement se ferait à un stade extrêmement précoce, dès les premières heures de développement de l'œuf et passerait inaperçu.

Il n'est pas toujours possible d'examiner le mari, soit qu'il s'y refuse soit que la femme consulte à son insu. Nous devons alors nous contenter des résultats du **test post-coïtal** (T.P.C.). Celui-ci comporte la recherche, la numération par champ microscopique, l'étude de la mobilité des spermatozoïdes dans les sécrétions exocervicale, endocervicale et fundique prélevées en période d'ovulation, habituellement 4 à 12 heures après le rapport.

Dans les sécrétions exo et endocervicales le test est dit :

Positif (spermatozoïdes mobiles) :

— Riche (plus de 10 spermatozoïdes par champ).

— Moyen (entre 3 et 10 spermatozoïdes par champ).

— Pauvre (de 1 à 3 spermatozoïdes par champ).

— Très pauvre (rares spermatozoïdes sur l'ensemble de la lame).

Déficient (spermatozoïdes peu mobiles ou immobiles) :

— D +++ (plus de 10 spermatozoïdes par champ).

— D ++ (entre 3 et 10 spermatozoïdes par champ).

— D + (de 1 à 3 spermatozoïdes par champ).

— D (+) (rares spermatozoïdes sur l'ensemble de la lame).

Négatif quand on ne trouve aucun spermatozoïde.

Dans le prélèvement fundique on ne trouve lorsqu'il est positif, que quelques spermatozoïdes mobiles sur l'ensemble de la préparation.

Nous sommes arrivés avec Noury aux conclusions suivantes :

— La proportion des résultats positifs est nettement plus importante lorsque les tests sont pratiqués quand la glaire cervicale présente un aspect optimum (abondance, filance, absence d'infection). La proportion de résultats négatifs ou déficients augmente si un ou plusieurs de ces caractères présente une anomalie.

— Aux tests cervicaux positifs riches ne correspondent pas toujours des tests fundiques positifs. Ce fait est encore plus net lorsque le test cervical n'est que positif moyen ou pauvre. Un test cervical pratiqué seul est insuffisant, il ne permet pas

d'un façon absolue de préjuger la positivité ou la négativité du test fundique.

— Un test fundique négatif à répétition avec un test cervical positif riche doit conduire à incriminer un obstacle corporel ou isthmique à l'ascension des spermatozoïdes et à vérifier la durée de vitalité de ceux-ci.

— Un test fundique positif avec test cervical négatif peut être dû à une grande production de mucus cervical avec élimination rapide des spermatozoïdes.

— Un seul examen a peu de valeur en lui-même surtout si les tests cervicaux et fundiques ne sont pas positifs riches.

— Un test cervical post coïtal et même fundique positif ne traduit pas forcément un sperme normal, ni qualitativement, ni quantitativement. Le pourcentage des résultats positifs est encore relativement élevé en cas d'oligospermie et d'oligoasthénospermie modérée. On trouve des spermatozoïdes de morphologie anormale dans les tests cervicaux et en proportion moindre dans les tests fundiques. L'ascension dans les voies génitales de la femme n'est pas réservée aux spermatozoïdes normaux. Le pourcentage de spermatozoïdes anormaux retrouvé dans la glaire cervicale est cependant moins élevé que celui qui existait dans le sperme.

En conclusion : seuls des T.P.C. cervicaux et fundiques positifs riches et montrant des spermatozoïdes de morphologie normale peuvent dispenser de l'examen du sperme.

L'interrogatoire, l'examen clinique sont indispensables. Ils permettent souvent de connaître l'étiologie de l'anormospermie et ils guident fréquemment la conduite thérapeutique. L'examen clinique est délicat mais combien de thérapeutiques médicales aussi intempestives qu'inutiles il évitera (par exemple dans les azoospermies excrétoires par lésions infectieuses épididymaire ou malformations des voies excrétrices ; dans les oligo asthénospermies sévères liées à des hypotrophies testiculaires importantes). Pour mémoire on rappellera les facteurs classiques : orchite ourlienne, cure chirurgicale ou médicale d'ectopies, affections endocriniennes, facteurs toxiques endo ou exogènes, altération de l'état général au décours de maladies infectieuses (même de brève durée). J'insisterai plus particulièrement sur le rôle moins connu des actes chirurgicaux portant sur la région inguinoscrotale qui soit par un traumatisme direct, soit par l'intermédiaire de facteurs circulatoires ou nerveux peuvent entraîner des troubles très importants de la spermatogénèse. Il faudra s'assurer de l'exis-

tence de l'éjaculation au cours des rapports car il existe des anéjaculations, presque toujours d'origine psychique, que le patient peut taire par gêne ou par ignorance (j'ai observé entre autres 2 cas de malades qui croyaient leurs rapports normaux, l'acte sexuel se terminant à un moment qu'ils fixaient eux-mêmes par une miction intravaginale de quelques cm³).

Mais dans plus d'un tiers des cas, l'interrogatoire et l'examen clinique ne révélant aucune affection, rien ne permettrait de présumer de la qualité médiocre ou nulle du sperme.

Avant d'entreprendre des examens complémentaires (dosages hormonaux, biopsie de testicule), je demande toujours, et évidemment avec plus d'insistance encore dans ces cas, cliniquement normaux, deux examens de sperme à deux ou trois mois d'intervalle. Sans facteur étiologique évident, je n'ai jamais vu de sperme de très mauvaise qualité devenir « bons », mais, par contre, des « médiocres » peuvent devenir « meilleurs » et ce sans aucune thérapeutique.

Quels renseignements apportent les **examens complémentaires** : exploration hormonale, biopsie de testicule ? La balance F.S.H./17-cétostéroïdes, lorsqu'elle est en déséquilibre, l'est presque toujours dans le sens hypergonadotrophinurie/17-cétostéroïdes abaissés. S'il est possible de rétablir par un traitement hormonal l'équilibre rompu, le sperme, lui, ne s'améliore que très rarement en même temps. Lorsque la F.S.H. a une valeur normale (entre 5 et 25 US et en tous cas inférieure à 50 US) et que les 17-cétostéroïdes sont abaissés, le test dynamique par les gonadotrophines chorioniques montre presque toujours une réponse très insuffisante du testicule.

Les insuffisances hypophysaires isolées (F.S.H. < 5 US) sont, dans le cadre de nos malades, l'exception.

La biopsie de testicule, que nous pratiquons de façon ambulatoire, au trocart, sous anesthésie générale, présente un double intérêt :

— diagnostic : lorsque ni l'examen clinique, ni les antécédents ne permettent de décider de la nature sécrétoire ou excrétoire d'une azoospermie ;

— pronostic : j'ai pris pour règle de ne la pratiquer que chez des malades présentant de très importantes anomalies spermatiques, que je pensais entraîner de façon quasi certaine un pouvoir fécondant nul. C'est, en général, dans ce cas, pour répondre au désir du malade de « tout faire », que je la pratique afin de justifier à ses yeux abstention ou prudence thérapeutique. La présence

de tubes séminifères plus ou moins fibrosés, vides ou ne contenant que des cellules indifférenciées, ne permet pas d'espoir ; il est préférable pour le malade de conserver encore une activité réduite de sa spermatogénèse dans quelques tubes plutôt que de la voir détruite par une thérapeutique intempestive.

La position est différente lorsque le résultat de la biopsie montre qu'une spermatogénèse existe encore assez normale jusqu'au stade de spermatocyte, mais ensuite incomplète ou très ralentie. Nous ne possédons encore actuellement aucun produit susceptible de réveiller cette spermatogénèse endormie, mais il n'est pas impossible, et pour des raisons qui nous échappent, qu'elle reprenne, par moments, une certaine activité.

J'en arrive ainsi au dernier chapitre de cet article, celui de la **thérapeutique**. On ne guérit pas médicalement d'hypofertilité sévère, ni de stérilité masculine. Pourquoi cet échec ?

1) Parce qu'un grand nombre de stérilités sont, à mon avis, d'origine « congénitale ». Il existe certainement une ou des dystrophies gonadiques congénitales qui pourront se présenter sous des aspects cliniques différents (atrophie, hypotrophie, testicule morphologiquement normal, testicule migrant et la majeure partie des ectopies). Dans ces cas, les lésions anatomo-pathologiques sont si sévères qu'il est évident que la thérapeutique ne peut et ne pourra rien quand elles sont installées.

2) Parce que nous n'avons pas encore mis en évidence ou à notre disposition le « facteur spermatogénique » qui permettrait de réveiller ou d'activer une spermatogénèse endormie ou paresseuse.

3) Parce qu'enfin la stérilité masculine relèvera peut-être plus d'un traitement préventif chez l'enfant que curatif chez l'adulte.

Que pouvons-nous faire actuellement ?

Si les cas sévères sont incurables, notre action peut toutefois se manifester lorsque les anomalies sont modérées.

J'ai pratiquement renoncé à la gonadotrophine sérique qui ne m'a jamais donné de résultat appréciable contrôlé par l'examen du sperme. J'utilise la gonadotrophine chorionique à des doses variables, dégressives pendant deux ou trois mois lorsque le test dynamique montre une réponse nette du testicule. La testostérone peut être prescrite de trois façons :

— à dose de « stimulation » (100 à 150 mg par mois) ;

— à dose de « suppléance » (17-cétostéroïdes abaissés, test dynamique sans réponse valable du testicule : 200 à 300 mg par mois) ;

— à dose de « sidération » : 250 mg tous les 10 jours jusqu'à concurrence d'un total de 2 à 3 g qui entraîne un arrêt de la spermatogénèse. Celle-ci repart (phénomène rebond décrit par Charny) dans les deux à cinq mois suivant la fin du traitement, soit identique à son état antérieur, soit en amélioration. Mais elle peut aussi ne pas repartir. Aussi faut-il réserver cette épreuve aux oligo-asthénospermies sévères (moins de 10.000 spermatozoïdes par mm³) après avoir prévenu le malade du risque encouru.

J'associe très souvent les sels de magnésium, la vitamine A, l'extrait thyroïdien. La vitamine E demeure dans mes prescriptions de traitement d'attente ou de nécessité psychologique.

L'arginine ne m'a jamais apporté d'amélioration du spermogramme.

Dans les pyospermies, il est évidemment nécessaire de traiter le foyer infectieux. Les rétrécissements urétraux, qui peuvent être cause de troubles de l'éjaculation, seront dilatés.

La chirurgie sera le secours des azoospermies excrétoires. Les antibiotiques évitent maintenant nombre d'épididymites gonococciques ou à germes banaux. C'est le plus souvent pour une oblitération d'étiologie et de siège inconnus que le chirurgien interviendra. Cette ignorance explique que l'on ne puisse plus donner de résultats statistiques globaux, il faut rejeter auparavant toutes les oblitérations siégeant en aval de l'orifice inguinal. L'anastomose épидидymo-déférentielle rétablit une voie excrétrice des spermatozoïdes ; c'est pour le malade une grande joie de savoir qu'il y a des spermatozoïdes dans son sperme auparavant déshabité, mais je dois reconnaître que, rarement, j'ai vu un sperme redevenir de très bonne qualité dans les mois ou années suivant l'intervention, malgré l'appoint de traitements médicaux. En général, persiste une oligo-asthénospermie plus ou moins importante. Il est possible que, contrairement à ce que nous avons appris en physiologie, le testicule souffre de travailler en vase clos, à moins que les lésions de la spermatogénèse constatées ne soient, dans certains cas, la conséquence du processus inflammatoire épидидymaire voisin.

Mais si notre action thérapeutique est si limitée, notre rôle reste néanmoins :

— d'apprécier pour nos confrères le potentiel fécondant du sperme étudié ;

— lorsque notre action doit être impuissante, de

savoir éviter au malade de longs essais thérapeutiques parfois plus dangereux qu'utiles, véritables leurres qui l'entraîneront de déception en déception ;

— mais fort heureusement aussi d'augmenter les chances de paternité des maris chez qui elles ne sont que diminuées.

LES THÉRAPEUTIQUES NOUVELLES EN GYNÉCOLOGIE

Jacqueline KAHN-NATHAN
(Paris)

Un certain nombre de travaux intéressants ont été, cette année, publiés. Nous retiendrons essentiellement les progrès faits dans le domaine de la thérapeutique.

I. — LES CANCERS

La thérapeutique et le pronostic du cancer du corps ont été étudiés par J.-B. Richard à propos d'une centaine de cas traités à l'Institut Gustave-Roussy. On sait actuellement que le pronostic du cancer du corps est beaucoup moins favorable qu'il n'est classique de le dire et la tendance à ne traiter ces malades que par la chirurgie ou la radiothérapie isolée doit être combattue, puisque le taux de survie au-delà de cinq ans passe de 44 % pour les malades traitées par une curiethérapie isolée et de 64 % pour le traitement chirurgical isolé à 78 % pour la méthode mixte (curiethérapie suivie, deux mois plus tard, de chirurgie élargie ou non). On doit donc insister sur l'intérêt de traiter les cancers du corps comme les cancers du col par l'association radium-chirurgie.

La plupart des auteurs étudiant le cancer du col recherchent le critère du début et les premiers signes d'invasion. Signalons les travaux de Moricard à ce sujet. D'une étude récente sur l'épithélioma intra-épithélial et son devenir, on peut conclure que si la

transformation en cancers envahissants s'observe parfois, cette évolution n'est pas la seule possible, les lésions non traitées pouvant persister longtemps sans aucune modification.

La recherche des cancers du col demeure néanmoins la première des préoccupations des gynécologues et toutes les méthodes de dépistage doivent simultanément être employées pour y parvenir.

Continuant leurs travaux sur les modifications du col au cours de la grossesse, Bret et de Brux ont étudié les déciduoses du col qu'il faut connaître en raison de la difficulté du diagnostic cytologique qui peut induire en erreur et faire penser à l'existence d'une lésion maligne.

II. — L'INFECTION

Les vaginites sont toujours aussi fréquentes. Chaque année voit apparaître une nouvelle thérapeutique contre le trichomonas. L'hydroxyéthyl-méthyl-nitro-imidazole (*), dernier-né de la thérapeutique antiparasitaire, donne des résultats encourageants certes, à condition d'être donné par voie générale et locale simultanément, mais ne constitue pas la thérapeutique définitive que l'on attend toujours. Les cas rebelles restent fréquents. Il faut alors traquer le parasite dans ses repaires extravaginaux pour en débarrasser les malades.

(*) Spécialisée sous le nom de FLAGYL.

Traitement local et général des urétrites et vaginites à *Trichomonas vaginalis*

F L A G Y L

8823 R. P. (hydroxy-2' éthyl)-1 méthyl-2 nitro-5 imidazole

VOIE BUCCALE :

Comprimés dosés à 250 mg
Flacon de 20 - Prix public : Cl. 13

TRAITEMENT LOCAL :

Comprimés gynécologiques dosés à 500 mg
Flacon de 10 - Prix public : Cl. 13

Remboursables aux Assurés Sociaux

CHEZ L'HOMME :

Traitement par voie buccale : 2 comprimés à 250 mg
par jour pendant 10 jours consécutifs.

CHEZ LA FEMME :

Traitement local : 1 comprimé gynécologique à 500 mg
le soir pendant 10 à 20 jours.

Compléter, éventuellement, par un traitement par voie
buccale aux mêmes doses que chez l'homme.

SOCIÉTÉ PARISIENNE
RHÔNE



D'EXPANSION CHIMIQUE
POULENC

Information Médicale : 28, Cours Albert-1^{er} - PARIS-8^e - BAL. 10-70 - B. P. 490-08

3.000 fois plus soluble que l'hydrocortisone



SOLU DÉCADRON

injectable

sel disodique du 21 ester monophosphorique d'hexadécadrol

6 à 7 fois plus puissant que les corticostéroïdes jusqu'ici utilisés par voie parentérale

■ RHUMATOLOGIE

injections intra-articulaires, infiltrations

■ URGENCES CHIRURGICALES OU MÉDICALES

injections intra-veineuses ou intra-musculaires

■ RÉACTIONS INFLAMMATOIRES DES SÈREUSES

injections intra-rachidiennes, intra-péricardiques, intra-pleurales, etc...

Parfaite tolérance : injection indolore grâce à la suppression de tout solubilisant, faible quantité de solution, absence de micro-cristaux, possibilité d'utiliser une aiguille de petit calibre.

Une seule présentation prête à l'injection : Boîte de 3 ampoules de 1 cm³ à 4 mg de phosphate d'hexadécadrol · Agréé par Sécurité Sociale et Collectivités (P. cl. 28)

L'évolution des infections salpingiennes s'est considérablement modifiée depuis l'apparition des antibiotiques ; l'adjonction de cortisone dans les cas rebelles à la thérapeutique habituelle, à condition d'avoir éliminé la tuberculose et de placer les malades sous surveillance continue en milieu chirurgical, donne des résultats intéressants. Il est encore cependant trop tôt pour connaître le pronostic ultérieur des salpingites aiguës ainsi traitées.

III. — AVORTEMENT

On insiste actuellement sur les avortements répétés par béance isthmique et sur leur thérapeutique préventive par le cerclage du col utérin au 3^e mois de la grossesse.

Le diagnostic de béance isthmique repose essentiellement sur l'hystérogaphie.

E.-W. Mann propose d'injecter le liquide de contraste dans un ballonnet en matière plastique préalablement introduit dans la cavité et qui en épouse la forme, et recommande de pratiquer l'examen en phase lutéale, car il existe à cette période une contraction physiologique de l'isthme qui disparaît dans les béances isthmiques.

Le cerclage de l'isthme donne des résultats intéressants dans les béances isthmiques, à condition, bien entendu, d'en poser judicieusement les indications.

IV. — LA STÉRILITÉ

Les injections intra-tubaires de cortisone et d'antibiotiques, préconisées par de Moraës dans les stérilités tubaires, ne semblent pas donner des résultats aussi prometteurs que ceux que les premières publications le laissaient espérer. Il s'agit cependant d'un traitement médical de la stérilité tubaire qui peut, dans certaines conditions favorables, permettre une grossesse.

La cortisone, dans les stérilités endocriniennes avec virilisme et augmentation des 17-céto-stéroïdes, employée cette fois par voie générale, a permis à Bret et à ses collaborateurs d'obtenir une grossesse, alors que toutes les autres explorations étaient normales et qu'elle n'était pas spontanément survenue.

V. — LES TROUBLES FONCTIONNELS

— Les aménorrhées d'origine hypophysaire continuent à bénéficier des hormones gonadotropes. Cependant, en raison des graves accidents d'hémorragies intra-ovariennes ou péritonéales observées après des doses massives, la tendance actuelle est de diminuer considérablement les doses des hormones gonadotropes employées. On ne saurait trop insister sur le danger de provoquer d'aussi graves accidents en essayant de guérir un trouble fonctionnel en général peu gênant.

— Dans le syndrome de Stein-Leventhal, qui fait toujours l'objet de nombreux travaux disparates, certains auteurs préconisent de pratiquer non pas une résection cunéiforme des ovaires porcelainés, mais plutôt une destruction de la zone médullaire au niveau de laquelle seraient produits les androgènes d'origine ovarienne. Les résultats obtenus semblent encourageants et l'intervention chirurgicale, quelle que soit sa technique, donne des résultats superposables.

— Dans un intéressant travail de Perrault, P. Caplier et Bory ont montré le rôle du foie dans l'hyperfolliculinie de la cinquantaine. On connaît le rôle du foie dans le métabolisme des œstrogènes. Il n'est donc pas étonnant de voir survenir, au cours de dysfonctionnement hépatique, des perturbations ovariennes.



Grand Établissement Thermal

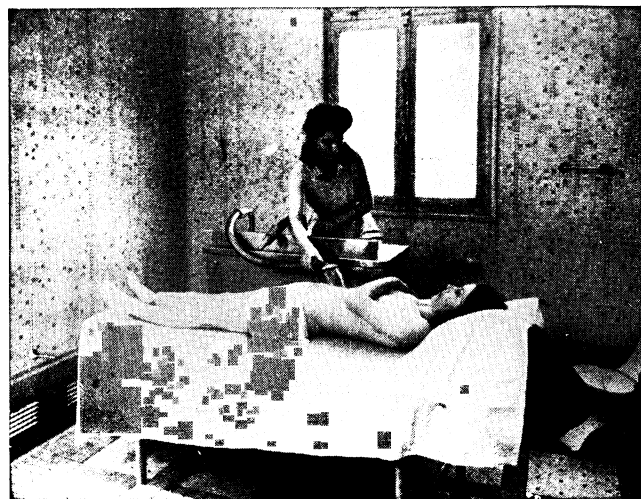
La cure de Vichy dans les affections hépato-biliaires et gastriques

C'est parmi les affections hépato-biliaires que se situent les indications les plus formelles de la cure de Vichy.

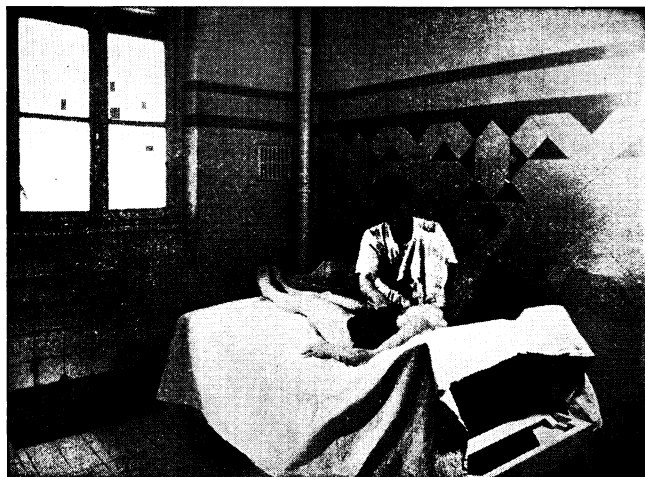
Les séquelles d'hépatites aiguës virales avec leurs innombrables manifestations neuro-végétatives, dyspeptiques ou vésiculaires. Depuis longtemps les cliniciens connaissent l'heureux effet du

VICHY

SAISON DE MAI A OCTOBRE



Douche couchée sur lit



Illutions de Boues Thermales

traitement thermal sur les troubles qui survivaient à l'ictère catarrhal.

Les hépatites chroniques toxi-infectieuses, hépatites éthyliques ou alimentaires, hépatite amibienne ou palustre, congestions hépatiques actives qui parfois s'associent pour réaliser le syndrome du « foie tropical ».

Dans tous ces cas l'amélioration due à la crénothérapie est constante.

Les troubles hépatiques héréditaires ou acquis de l'enfant fournissent, en dépit de l'opinion classique, les succès les plus spectaculaires : les vomissements acétonémiques, le prurigo, les troubles

INDICATIONS DE LA CURE :

lithiase biliaire et maladies de la vésicule.
affections hépatiques, troubles allergiques.
hypercholestérolémie
hépatisme héréditaire. Acétonémie.
affections du tube digestif.
Diabète et troubles de la nutrition.
climat des pays chauds.



Le Golf



La Source de l'Hôpital

Les malades atteints de dyskinésies biliaires, qui, de plus en plus relèvent de la thérapeutique médicale, voient s'améliorer à Vichy leurs crises douloureuses et leur dystonie neuro-végétative.

L'indication thermale est encore renforcée si la dyskinésie s'accompagne de migraines hépatobiliaires, à tendance cataminiale, liées à un **syndrome hépato-ovarien**.

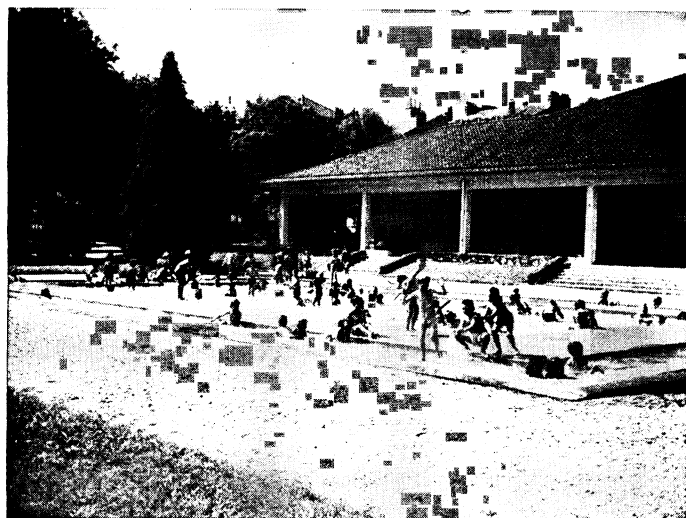
La cure de Vichy est indiquée également pour le traitement des affections gastriques et les maladies de l'intestin d'origine hépatique ou biliaire, notamment la colite de fermentation.

De même les troubles de la nutrition : le diabète, la goutte torpide, l'oxalémie, l'urémie sont autant d'indications, car **la cure de Vichy** redresse les métabolismes viciés.

allergiques. Les séquelles d'ictères infectieux disparaissent en deux ou trois ans tout en rétablissant la croissance normale de l'enfant.

La cure de Vichy n'est pas contre-indiquée au cours de la grossesse, mais doit être entreprise seulement après le quatrième mois, quand l'équilibre nutritionnel s'est établi. Elle présente une incontestable utilité lorsque la mère est atteinte de troubles hépato-vésiculaires.

Vichy reste le traitement de choix des lithiases biliaires non opérées, à condition qu'elles ne s'accompagnent ni d'infection, ni d'ictère. Une cure thermale doit être systématiquement prescrite, après toute intervention sur les voies biliaires.



Le parc d'enfants et sa piscine

THALASSOTHÉRAPIE (*)

George de La FARGE

Directeur de l'Institut Méditerranéen
de Thalassothérapie

Président de la Société Française
de Thalassothérapie

Secrétaire général de l'Institut
de Bioclimatologie de la Ville de Cannes

LES PRATIQUES THALASSOTHERAPIQUES HYDROTHERAPIE MARINE

ADMINISTRATION INTERNE

A) DE L'EAU DE MER FRAICHE.

1° En boisson.

L'eau de mer, captée « potable » par mer calme au large des côtes, peut être administrée en une cure de boisson. Elle doit être utilisée fraîche et vivante, dans les 8 heures en été, dans les 20 heures en hiver, soit pure, soit étendue d'eau douce, soit coupée de sirop, de jus de citron ou d'eau de Seltz avec une posologie inhérente à l'affection du malade. En général on commence par 2 cuillerées à soupe une demi-heure avant chacun des 3 repas pour arriver à 4 cuillerées à soupe 3 fois par jour.

2° En aérosols.

Les aérosols d'eau de mer *fraîche* constituent l'une des pratiques les plus précieuses de la thalassothérapie. Ils sont produits par des générateurs construits en matière plastique et dont les filtres en nylon chargent électro-négativement les particules émises, ce qui permet leur fixation instantanée au niveau des épithéliums. Les aérosols ainsi obtenus réalisent un micro-brouillard *sec* dont les particules, maintenues séparées les unes des autres par leur charge électrique élevée, lorsqu'elles sont inhalées, sont douées d'une action *locale* sur l'ensemble des voies respiratoires dans lesquelles elles pénètrent très profondément, et d'une action *générale* par résorption à travers l'épithélium pulmonaire.

Par ailleurs les générateurs sont munis d'un système permettant l'alimentation et l'écoulement constants de l'eau courante.

3° En injections intra-tissulaires.

L'eau de mer recueillie par mer calme en vases stérilisés, au large, à 10 mètres de profondeur pour éviter les colonies bactériennes de surface, après avoir été filtrée sur verre fritté, est administrée, sans mélange, en injections sous-cutanées. On commence par une injection quotidienne de 15 cm³. Puis on augmente progressivement de 20 à 25 cm³ avec injection tous les 2 jours. Une dose plus élevée provoque un léger mouvement fébrile.

4° En lavements.

Quoi qu'il en soit, la durée d'une telle cure à l'eau de mer fraîche hypertonique dure un mois environ pour être reprise plus tard s'il est nécessaire. Au sein de l'organisme « les phénomènes d'osmose s'accomplissent largement malgré la différence de densité entre le milieu thalassique et le milieu sanguin » (Bonnal).

B) DE L'EAU DE MER CONSERVÉE.

1° En boisson.

Pure ou gazéifiée comme l'usage s'en est répandu en Allemagne.

2° En injections intra-tissulaires.

D'eau rendue isotonique par addition d'eau de source très pure, genre plasma de Quinton, en ampoules stérilisées et transportées. On utilise alors en principe des doses moyennes de 30 à 100 cm³, mais on peut être amené à pratiquer sous la peau de l'abdomen des injections massives qui se résolvent lentement, réalisant une véritable sérothérapie marine, une véritable « balnéation tissulaire ».

ADMINISTRATION EXTERNE

1° Le bain de mer froid.

Le bain de mer *froid*, bain de lame, bain de plage,

(*) Suite de l'article publié dans les n° 1 et 2, 1960 de la *Presse Thermale et Climatique*.

a été jusqu'alors la pratique la plus usitée de la balnéothérapie marine. Plus actif par ses propriétés physiques que par sa minéralisation, il réclame une technique rigoureuse bien réglée :

— premier bain 2 jours après l'arrivée ; heure du bain : de 10 heures à 17 heures, exception faite pour les 3 heures qui suivent le déjeuner ; de préférence à marée haute ; bain précédé d'exercice musculaire ; immersion complète et rapide d'un seul coup, exercice pendant le bain, bain court, sortie du bain brusque, *en courant* (Barraud), exercice musculaire après le bain, un seul bain par jour.

2° L'hydrothermothalassothérapie.

a) LE BAIN DE MER CHAUD.

Le bain de mer chaud est doué de la plus haute influence physico-chimique, avec une action prépondérante de la minéralisation marine, qui intervient précisément à la faveur de la *thermalité*. L'excitation thermique cutanée et l'hyperémie intense qu'elle provoque se renforcent de la stimulation que les cristaux de sels, adhérents au tégument, entraînent avec des réflexes multiples et variés sur presque tous les viscères (Barraud). Par ailleurs, ne serait-ce qu'en proportions infimes, la peau, perméable aux électrolytes, aux ions, en raison de l'activation de son irrigation sanguine par la chaleur, absorbe et diffuse dans le sang les particules minérales de l'eau de mer. Cette *transminéralisation cutanée* modifie la réactivité de la peau et de tout l'organisme, comme aussi l'économie minérale de ce dernier.

On peut faire varier d'ailleurs artificiellement la concentration de la minéralisation marine par dilution avec de l'eau douce, et l'on peut aller ainsi d'un bain fort, très salé, jusqu'à un bain faible au quart, en passant par un bain moyen demi-salé. C'est là une pratique qui n'est guère à recommander : on fait alors de l'eau de mer une eau « coupée, défigurée » (Van Merris).

Ou bien encore, on peut ajouter à l'eau du bain des *eaux-mères*, qui, particulièrement riches en bromure de Na et sels de magnésium, lui confèrent des propriétés *sédatives*, exagèrent ses propriétés *résolutives*, *analgésiantes*.

Le bain de mer chaud se prend en piscine ou en baignoire, à une température qui varie de 32 à 42° selon le malade à traiter, pendant 10 à 45 minutes. Après le bain, repos au lit de 30 à 60 minutes.

La piscine à *vagues artificielles* permet d'ajouter à l'action thermo-chimique du bain chaud, une grande partie de l'action mécanique, percutante, et masseuse, du bain de lame.

Le bain *actino-marin*, employé à Ostende par Delcroix, est réalisé par l'irradiation aux rayons U. V. de l'eau de mer chaude. Il utilise les variations de la tension électrique de l'eau pour provoquer dans les tissus une irrigation plus abondante.

b) LA DOUCHE MARINE CHAUDE.

Elle est donnée sous les formes les plus diverses :

1° Douche générale.

En jet plein ou brisé, en pluie, en lame, en cercle.

2° Douche locale.

En particulier spinale, lombaire, périnéale, plantaire.

— Douche-massage.

Sur le sujet couché.

— Douche filiforme.

L'une des plus importantes, utilisée surtout en dermatologie, mais qui, dépassant le cadre de cette dernière, entre des mains expertes, rompues à la réflexothérapie cutanée, peut rendre d'éminents services en d'autres domaines, singulièrement en rhumatologie.

— Douche sous-marine.

En jet d'eau à 40°-45° dans un bain à 34°, réalisant un massage hydrique, doux, remarquablement sédatif.

— Douche vaginale.

L'irrigation vaginale, véritable injection vaginale sous-marine, peut se donner dans le bain, tiède ou très chaude, de 38° à 45°, pendant 20 minutes à 1 heure. Elle est sédatif, décongestive, résolutive et ce d'autant plus que l'eau de mer est additionnée d'eaux-mères.

c) L'HYDROKINÉSITHÉRAPIE.

Réalisée par la mobilisation articulaire essentiellement *active* sous l'eau de mer chaude avec douche sous-marine au jet à forte pression.

d) LES FOMENTATIONS.

Applications de compresses d'eau de mer chaude, recouvertes de tissu imperméable et laissées en place de demi-heure à plusieurs heures. Elles ont une action locale résolutive et cicatrisante des plus marquées, surtout avec une eau marine réduite de 5 litres à 1 litre (Chenu) : au reste on utilise souvent les eaux-mères en fomentations.

e) LES PRATIQUES RHINO-PHARYNGÉES.

L'eau de mer chaude, ramenée à une concentration saline de 6 p. 1 000, peut être employée en bain

nasal à la pipette de Depierris, douche nasale et rétro-nasale, gargarisme pharyngien, pulvérisations pharyngées au tamis, à la palette ou au pulvérisateur de Lucas-Championnière, douche pharyngienne, humage avec aspiration et pénétration profonde de l'eau pulvérisée ou brumifiée.

3° L'algothérapie.

Les algues marines peuvent être employées fraîches ou sèches, ou en poudre, ou sous forme de cendres du varech *Fucus digitatus* (Laminaria), ou de mucilage du *Fucus vesiculosus*, que l'on ajoute au bain de mer chaud. Elles peuvent être utilisées aussi en cataplasmes de varech vésiculeux ou de mucilage de carragahen (cataplasme de Lelièvre au *Fucus crispus*).

Par ailleurs, le plasma d'algues peut être utilisé en boisson fraîche ou en ampoules transportées, pur ou mélangé d'eau de mer, à raison de 10 cm³ en moyenne, 1 à 2 fois par jour avant le repas ou loin des repas, pendant 20 jours à 2-3 mois.

Quant à l'œuf et au lait leur teneur en iode peut être enrichie par l'addition d'algues ou de poudre d'algues à la nourriture du bétail.

4° L'arénothérapie ou psammatothérapie (Farneti).

Célèbre déjà du temps d'Oribase et d'Hérodote, elle est d'un usage très ancien en thalassothérapie, mais doit être dégagée de l'empirisme traditionnel. D'autant qu'il s'agit d'une application thermothérapie des plus énergiques, et qu'ainsi elle exige une surveillance médicale attentive.

Le sable utilisé doit être souvent renouvelé, retourné, arrosé d'eau de mer, mais bien sec pour le bain. Celui-ci se prend dans une fosse, creusée 1 heure environ auparavant, de 25 à 30 cm de profondeur, 2 mètres de longueur, et 1 mètre de lar-

geur, le patient couché sur le dos étant recouvert d'une couche de 3 à 4 cm à une température optimum de 45 à 50°, la tête abritée des rayons solaires. La durée du bain va progressivement de 5 à 20 minutes pour les bains généraux et 30 minutes pour les bains partiels, à raison d'un bain par jour ou tous les deux jours. La transpiration et la déshydratation sont abondantes, au point d'entraîner une diminution de poids de 1 à 1 500 kg.

Après le bain, repos du malade, couvert d'un drap et d'une couverture de laine, ou bien à l'air libre au soleil, à l'abri du vent, ou bien en salle vitrée, véritable étuve où se poursuit la sudation.

Ensuite douche d'eau de mer chaude à 38°, puis long repos en salle fermée, ou massage, ou rééducation motrice. Ne boire qu'après la douche, de préférence des jus de fruits.

La psammatothérapie entraîne souvent une crise thermale : anorexie, dyspnée, céphalée, fièvre, herpès, réveil des douleurs. Elles réclament l'arrêt des bains pendant 2 ou 3 jours.

5° La fangothérapie marine.

La finesse remarquable de la boue marine, sa thermopexie et son hydropexie, en font la meilleure des boues médicinales. Elle est appliquée sous forme de cataplasmes, d'enveloppements locaux de toute sorte (illutions), de frictions ou de massages, de tamponnements vaginaux, à une température de 30 à 50°, et surtout de bains : bains complets, bains de siège, bains partiels, donnés entre 35 et 45°, pendant 10 à 30 minutes, suivis de massages à la boue chaude, puis d'un bain ou d'une douche à l'eau de mer chaude à 40°, enfin de sudation pendant 1 à 3 h.

(A suivre).

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'HYDROLOGIE ET DE CLIMATOLOGIE MÉDICALES

SEANCE DU 26 FEVRIER 1960

La séance est ouverte à 17 heures 30 sous la présidence du D^r H. Walter. Elle est consacrée à la climatologie.

Étaient présents : P^{rs} Ch. Debray, Grandpierre, Urbain, MM. Baillet, Baumgartner, Bergeret, Biget, Boiteau, Bonnet, Cambles, Carraud, Corone, Cuenot, Daniel, Dany, Debidour, Desgeorges, Falet, Glenard, Maugués de Bourguesdon, Molinery, Perpère, Porge, Mlle Roche, Ronot, Rouveix, Thin, Thomas, de Traverse, Walter.

S'étaient excusés :

MM. Canel, P.N. Deschamps, Passa.

Suivant l'ordre du jour, le Président donne la parole au P^r Ch. Debray pour la présentation de la candidature du D^r de la Tour, de Vichy — au D^r Bergeret pour le rapport de candidature du D^r Schneider, de Plombières — et présente lui-même la candidature du D^r Paul Nepveux, de Vichy. Les élections au titre de membres adhérents auront lieu à la prochaine séance.

La parole est alors au D^r J.F. Porge pour la présentation du remarquable ouvrage du D^r Aynaud, intitulé « Nos eaux chaudes à travers les siècles » et dont on trouvera plus loin l'analyse.

Le président dit quelques mots sur l'organisation du colloque sur le thermalisme qui fait l'objet de notre séance annuelle du 21 mars 1960. MM. Bonnet, Dany et Debidour souhaitent que la discussion s'engage sur des bases déjà bien précisées.

Le D^r Walter cède la présidence au Médecin général Grandpierre, qui apporte comme de coutume une série de communications du plus grand intérêt sur des travaux effectués au Centre d'Enseignement et de Recherches de Médecine Aéronautique, les titres en sont les suivants :

— Effet de l'anoxie aiguë sur les succinodéshydrogénases par P.L. Biget, R. Wegmann, R. Sênelar, R. Loubière et C. Tordet-Caridroit.

Interventions de MM. Ch. Debray, Bonnet et Cuenot.

— Les possibilités de survie de l'homme au cours d'un voyage interplanétaire par P.L. Biget et F. Violette.

Interventions de MM. Ch. Debray et de Traverse.

— Influence du bruit sur le taux de potassium plasmatique par P. Grognot, H. Boiteau et A. Gibert.

Interventions de MM. Ch. Debray, Porge et Thomas.

— Considération sur un test simple de détection de la fatigue. Influence de la réhydratation sur le rythme

d'excrétion de la mucoprotéine urinaire par R. Falet et H. Quere.

— Un facteur de climat peu étudié ; état actuel des recherches sur la physiologie en l'absence de pesanteur, par R. Grandpierre (avec projection et film).

La séance est levée à 20 heures 15.

A la suite de cette séance, le dîner-conférence traditionnel avec la société médico-chirurgicale des hôpitaux libres a eu lieu dans les salons de l'Automobile-Club. Des questions d'hydrologie pratique ont été traitées par MM. Walter, Mauvoisin et Berthier.

Communications :

L'INSUFFLATION TUBO-TYMPANIQUE ACTUELLE SA TECHNIQUE, SA VALEUR DIAGNOSTIQUE ET THERAPEUTIQUE (*)

A. CORONE (Cauterets)

Ni cet excès d'honneur auquel ont voulu la faire accéder certains propagandistes effrénés, ni cette indignité dont l'accablent quelques uns de ses adversaires, ne méritent l'insufflation tubo-tympanique actuelle. J'entends par là l'insufflation dans la trompe d'Eustache, de gaz, de vapeurs, d'aérosols **comprimés mécaniquement**. Ces deux mots, « comprimés mécaniquement » transforment une méthode périmée en un procédé moderne et parfaitement valable de diagnostic et de traitement.

Déjà, du cadre de cette étude sont éliminées les manœuvres de Valsalva, de Toynbee, la politzération et les insufflations discontinues avec la sonde d'Itard et la poire de Politzer. Leur efficacité, certaine et suffisante dans les formes **aiguës** et **subaiguës** de l'obstruction tubaire, ne les empêche pas d'être des procédés chanceux, difficiles à contrôler, et totalement inefficaces contre les formes chroniques de surdité.

Trois questions retiendront successivement notre attention : la technique de l'insufflation, sa valeur diagnostique et sa valeur thérapeutique.

(*) Communication présentée lors de l'Assemblée générale du 17 janvier 1960.

I. — TECHNIQUE PERSONNELLE

A. — **Instrumentation.** Sa seule originalité consiste dans l'emploi :

a) de l'insufflateur de Cauterets, extracteur des gaz sulfureux dissous dans l'eau minérale, et, en même temps, producteur d'un aérosol contenant tous les éléments chimiques non volatils de l'eau ;

b) d'un appareil pour insufflation d'aérosols médicamenteux.

La description de ces appareils créés par nous en 1935 et 1944 et qui n'ont jamais été commercialisés, a été donnée pour la première fois à la Sté de Laryngologie des hôpitaux de Paris en 1935, puis à la Sté d'Hydrologie et de Climatologie de Paris en sa séance du 15 novembre 1937, et ensuite dans diverses publications (dont l'ouvrage sur la trompe d'Eustache de Terracol, Corone et Guerrier).

B. — **Technique proprement dite.** Nous avons constamment employé le procédé de Bonnafont, enfonçant la sonde jusqu'au contact de la paroi postérieure du rhinopharynx, la retirant d'un centimètre environ, la faisant alors tourner sur son axe de 90° de telle sorte que son bec se trouve en face de l'ostium.

Technique simple dans la plupart des cas. Voici pourtant, à l'usage des débutants, les fautes à ne pas commettre :

1) Il ne faut pas enfoncer le cathéter sans avoir inspecté au préalable la fosse nasale. On risque de heurter un obstacle ; un pied de cloison par exemple, et de faire souffrir inutilement son malade.

2) Il ne faut pas (ceci est capital) laisser la sonde se diriger obliquement vers le haut, quittant le méat inférieur. C'est la faute la plus couramment commise. Pendant toute l'introduction de la sonde, son bec doit râcler le plancher de la fosse nasale.

3) Pendant l'insufflation, il ne faut pas tenir le cathéter du bout des doigts de la main gauche. Il faut que tous les doigts de cette main contribuent à sa fixité, l'empêchent de reculer ou d'avancer. Pour cela, l'auriculaire reste appliqué sur l'arête du nez, tandis que les autres doigts, pouce en dessous, s'échelonnent sur toute la partie visible de la sonde, formant un curseur immobilisé par son contact avec le nez.

C. — Difficultés du cathétérisme.

Elles proviennent pour la plupart de l'étroitesse, des déformations de la fosse nasale (déviation septale, crête, éperon de la cloison, hypertrophie, queue de cornet). Trois subterfuges sont à conseiller :

1) Modifier la courbure de la sonde. Sa malléabilité permet de la rendre plus ou moins rectiligne. Et, bien entendu, ne pas choisir un calibre trop gros.

2) Badigeonner au besoin la pituitaire avec une solution de cocaïne, additionnée ou non d'adrénaline. (La xylocaïne serait moins toxique).

3) Comme dernière ressource, en cas de fosse nasale infranchissable, essayer de passer par la fosse nasale du côté opposé, voie contra-latérale.

L'ostium tubaire, lui aussi, peut créer des difficultés. Ses dimensions normales (6 ou 7 millimètres de haut sur 2 ou 3 de large) sont parfois très diminuées par une hypertrophie du tissu lymphoïde, par des brides fibreuses, par une saillie anormale du bourrelet postérieur, par une anomalie de la fossette de Rosenmüller. Dans ces cas,

quelques gouttes d'adrénaline, projetées avec le gaz de l'insufflation à travers la sonde sur l'orifice, favorisent la manœuvre.

Enfin, certaines difficultés proviennent de la trompe elle-même. Bien que le bec de la sonde soit engagé dans l'ostium, l'insufflation ne dépasse pas l'isthme. L'opérateur en est averti par l'absence de ce claquement perçu quand l'augmentation de la pression dans la caisse déplace brusquement le tympan. (Ce claquement, en réalité, se confond le plus souvent avec la tonalité haute de l'insufflation **complète**). Pour favoriser la pénétration du gaz, nous faisons déglutir souvent le malade, et nous pratiquons des insufflations « pulsées ». Il suffit de pincer, à intervalles plus ou moins rapprochés, le tube en caoutchouc qui relie l'appareil à la sonde. On provoque ainsi des petits à-coups qui triomphent parfois de l'obstacle, évitent le risque si fréquent de l'insufflation incomplète, et facilitent d'autre part le mélange du gaz ou de l'aérosol avec l'air résiduel de la caisse. Si cet artifice échoue, il reste la ressource du bougirage et du Weber-Liel (1) que nous utilisons assez largement.

D. — Accidents.

1) Immédiats. Ce sont les vertiges, et c'est l'emphysème sous-muqueux.

Les vertiges se voient lorsque le labyrinthe du malade est particulièrement irritable. Ils obligent à interrompre quelques secondes l'insufflation que l'on peut reprendre en général sans inconvénient.

L'emphysème sous-muqueux est exceptionnel. Nous ne l'avons observé que deux fois sur plus de 60 000 insufflations. La muqueuse, éraillée par le bec d'une sonde mal entretenue et maniée trop brutalement, laisse le gaz sous pression s'infiltrer dans le chorion et, de là, dans les espaces cellulaires de la région ? Le malade ressent une douleur aiguë dans le cou. Pendant 24, 48 heures il est gêné pour avaler. La face est parfois déformée. Le médecin sent la crépitation gazeuse à la palpation. Des compresses chaudes aident à la résorption du gaz. Cet accident est plus fréquent après le bougirage suivi, à tort, d'insufflation.

2) Tardifs. Ils consistent dans le réchauffement d'une otite chronique. Eventualité rare si l'on agit avec prudence et douceur.

Quant à la production d'une otite aiguë sous l'influence d'une insufflation chez un sujet dont le cavum est infecté, elle est plus exceptionnelle encore. Et l'on pourrait s'en étonner si un fait, d'apparence paradoxale, n'était bien établi : la douche d'air ne fait pas remonter dans la trompe les mucosités qui souillent l'orifice. Elle ne peut que les chasser au dehors dans le sens de la moindre pression.

II. — VALEUR DIAGNOSTIQUE

L'auscultation de la trompe est née des recherches de Laënnec. Elle entra dans la pratique courante quand Toynbee eut vulgarisé en Angleterre l'usage du tube otoscopique. Elle fait le diagnostic de l'obstruction tubaire, permet quelquefois d'en découvrir la cause ; faci-

(1) Le Weber-Liel est une insufflation profonde qui utilise une sonde en gamme très fine, introduite à travers la sonde d'Ytard jusqu'à l'isthme et quelquefois jusque dans le protympanon.

lite le diagnostic de la forme anatomo-clinique des surdités, contribuant ainsi à poser les indications opératoires.

A. — Diagnostic de l'obstruction tubaire.

Qu'entend le médecin en cas de trompe **normale** ? Il entend un bruit de souffle doux, régulier, comparable au souffle pleurétique. Bruit de vent dans les feuilles. C'est ce qu'il perçoit d'une part chez le sujet sain, et d'autre part dans l'otospongiose et les surdités de perception pures, dans la pathogénie desquelles aucun facteur rhinopharyngé n'est intervenu.

Dans le cas de trompe pathologique :

1) La trompe n'est ni trop bouchée, ni large. Nous disons « trompe un quart, ou un demi bouchée », ou encore « trompe banale ». (Environ 70 % des cas). Souffle cavitaire, avec friture. Bruit de marée sur les galets. Assez souvent, dans les premières secondes, on entend la trompe se déboucher brusquement grâce au déplacement d'une mucosité. La trompe « banale » est la traduction sonore de la salpingite hypertrophique récente.

2) La trompe est « bouchée » (20 % des cas). Souffle faible, de basse tonalité, et surtout intermittent, ne s'entendant qu'au moment des déglutitions. Il s'agit très fréquemment alors d'insufflation **incomplète**. Le gaz ou l'aérosol ne dépasse pas l'isthme. La trompe « bouchée » est le plus souvent révélatrice d'une trompe coudée, ou d'une salpingite hypertrophique ancienne plus ou moins cicatricielle. Complètement bouchée, elle indique une trompe inondée par l'otorrhée tubaire ou une salpingite suppurée.

3) La trompe est « large » (10 % des cas). L'oreille de l'observateur perçoit un souffle trachéal, amphorique ; bruit de tempête. Traduction de la salpingite atrophique qui se voit dans certains cas de rhinite atrophique, d'amaigrissement rapide, de persistance de la trompe infantile.

Théoriquement, aux questions que l'auriste se pose : la trompe est-elle bouchée ? Complètement ? Partiellement ? Y a-t-il au contraire une trompe large ? L'auscultation peut répondre. Pratiquement, il reste parfois un doute. Hors les cas de trompe béante ou large, où les signes sont caractéristiques et fixes, l'incertitude provient des variations fréquentes dans le calibre du conduit.

B. — Diagnostic de la cause de l'obstruction.

Si le siège de l'obstacle est à l'orifice, c'est aux procédés d'exploration optique qu'il faut recourir.

S'il est dans le conduit, c'est le diagnostic très difficile des coudures des plicatures, des sténoses cicatricielles, des tumeurs.

C. — Diagnostic de la forme anatomo-clinique des surdités.

Nous résumerons dans les trois propositions suivantes la valeur diagnostique de l'insufflation à ce point de vue :

1) On peut difficilement poser le diagnostic exact de la variété d'une surdité sans avoir exploré la trompe. L'état de celle-ci est aussi utile à connaître que celui du tympan.

2) L'exploration de la trompe ne donne pas d'indication décisive.

3) C'est plutôt le résultat thérapeutique d'une ou plu-

sieurs insufflations qui constitue un élément important de diagnostic.

Le cas le plus fréquemment rencontré en pratique est celui du malade du sexe masculin qu'on soupçonne de spongiose, dont l'audiogramme est atypique, cadrant mal avec les données de l'interrogatoire et de l'examen otoscopique. Ses trompes sont-elles bouchées ou larges ? Et surtout quel résultat fournit une série d'insufflations ? Suivant la réponse, le malade continuera le traitement de l'obstruction tubaire, ou passera à la salle d'opérations.

Exceptionnellement l'auriste hésite entre deux diagnostics : otite adhésive avec tympan plaqué sur la paroi interne, immobile au Siègle, ou otite suppurée ancienne avec destruction tympanique, fond de caisse. Dans ce dernier cas, la sensation du gaz venant frapper l'oreille de l'opérateur est caractéristique de l'absence de tympan.

III. — VALEUR THÉRAPEUTIQUE

Après avoir connu du temps de Troeltsch, de Politzer une vogue extraordinaire, le cathérisme de la trompe encourut un discrédit quasi total.

« ... et l'aube du XX^e siècle se leva sur un peuple d'auristes occupés à masser, à insuffler toutes les oreilles sourdes avec une conviction égale à leur obstination » écrivait Lermoyez. Il est probable qu'à l'heure actuelle, avec les progrès réalisés dans l'outillage et dans les conceptions sur les différentes formes de surdité, le Maître de Saint-Antoine n'accablerait pas autant de son ironie et de ses sarcasmes l'insufflation ? Néanmoins l'accord est loin d'être réalisé sur le crédit que l'on peut accorder à la méthode.

Nous voudrions dégager ici les conclusions d'une longue expérience ; exposer les résultats acquis dans des conditions suffisamment diverses : en partie dans une station thermale, en partie en milieu hospitalier, (on n'y pêche pas pour une seule paroisse) pour que soit sauvegardé au mieux l'esprit d'objectivité nécessaire à l'établissement de statistiques correctes.

Ces statistiques vont porter sur 2 917 observations de sourds.

Les uns, au nombre de 1 700 ont été soignés à Cauterets, où ils ont reçu tantôt de simples vapeurs sulfureuses, tantôt des aérosols d'eau minérale en insufflations.

Les autres, au nombre de 1 217, dans les hôpitaux de Paris et de Montpellier, où ils ont reçu des aérosols médicamenteux dans leurs trompes.

De ce total nous devons retrancher :

1) Les formes aiguës et subaiguës qu'une simple douche d'air à la poire suffit le plus souvent à améliorer. Nos statistiques ne porteront donc que sur les formes chroniques, durant depuis plus de deux mois.

2) Les malades qui ne se sont pas soumis à un traitement suffisant comportant au moins six séances.

En tout, environ 300 malades de la clientèle hospitalière.

C'est donc sur 2 groupes respectivement de 1 700 et de 900 surdités chroniques que porte notre expérience étendue sur 35 années.

Il est très important, pour avoir une vision claire des choses, de distinguer les résultats dans les diverses formes de surdité. Après avoir rappelé comment nous classons nos malades, comment nous apprécions nos résultats, nous passerons en revue nos succès et nos échecs.

A. — **Classification des surdités.** C'est la classification connue de tous. Chaque malade a sa fiche, avec quelques lignes pour les symptômes fonctionnels, le mode de début, les antécédents, les signes objectifs trouvés du côté du nez, de la gorge, des tympans. La formule acoumétrique est ainsi disposée :

	SCHWABACH	
OD	WEBER	OG
	RINNE	
	Montre osseuse	
	Montre aérienne	
	Voix chuchotée	
	Voix haute	
	64	
	4096	

Cette fiche nous permet de classer nos malades en quatre groupes ; (les formes aiguës et subaiguës étant d'emblée éliminées de cette étude). Nous nous appuyons principalement sur les caractères du Schwabach et sur les données de la montre osseuse, un condensé en somme de la triade de Bezold. Le Schwabach, nous le cherchons avec un diapason lourd, attaqué au maximum et placé sur le vertex : Moins de 30 secondes, il est diminué ; plus de 45 secondes, il est augmenté. La montre osseuse, nous observons si elle est perçue aux cinq points de Moure.

Première éventualité : S. augmenté. Montre osseuse perçue. Il s'agit d'une surdité de transmission. Deux grandes classes :

1° **Tympanoscléroses.** Groupe hétérogène dont l'unité est faite de l'origine rhino-pharyngée de toutes leurs variétés.

La trompe est toujours plus ou moins bouchée.

Le tympan est toujours plus ou moins modifié avec des différences suivant qu'il s'agit de catarrhe tubaire simple (forme légère) ; d'otite adhésive ; d'otite cicatricielle.

Les surdités de ce groupe ne sont pas progressives.

2° **Otospongioses.** La trompe est normale. Les tympans sont normaux. L'absence d'écart, sur l'audiogramme, est caractéristique. (Gellé Négatif). Ces surdités sont progressives.

Deuxième éventualité : Schwabach diminué. Montre osseuse non perçue.

3° **Surdité cochléaire pure.** Comme dans l'otospongieuse, et pour les mêmes raisons, la trompe est normale. Les tympans sont normaux.

4° **Formes mixtes.** Ce groupe est très important numériquement. Il comprend trois variétés :

a) L'otite sèche diathésique du vieillard se différencie (pas toujours facilement) de la surdité cochléaire pure par des altérations plus ou moins discrètes du tympan et des trompes. Ce n'est pas seulement la cochlée qui a vieilli. Tous les tissus portent la marque de la sclérose envahissante. Néanmoins c'est la perception qui est la plus atteinte.

b) Chez un sujet jeune une lésion cochléaire peu s'accompagner de lésions de la caisse et de la trompe.

c) Et de même on voit des spongioses avec surcharge tubaire.

B. — Nos tests de succès et d'échecs.

Nous n'avons pas employé l'audiogramme d'une manière systématique. Nous avons fait, de 1935 à 1939,

dans le service du Dr Baldenweck, un certain nombre d'audiogrammes avec l'appareil mis à notre disposition par la maison Meyrowitz.

L'audiométrie a certes des avantages : elle donne à deux observateurs différents des éléments d'appréciation comparables ; elle donne des précisions auxquelles l'acoumètrie ne peut prétendre, à la condition toutefois que l'opérateur allie beaucoup de patience à un long entraînement. Enfin c'est une méthode indispensable si l'on veut prévoir les résultats d'un Rosen, d'une fenestration.

Mais pour un travail comme le nôtre, travail de défrichage, portant sur des centaines de malades, l'audiométrie est une méthode trop lente et complètement inutile si l'on veut ne tenir compte que de résultats évidents, mesurables en mètres pour l'épreuve de la voix, et presque en décimètres pour celle de la montre.

Nous n'avons donc fait d'audiogrammes que dans les cas difficiles à interpréter.

Nous disons :

Résultat **très bon** quand la distance où sont perçues la montre et la voix chuchotée a plus que doublé après la série d'insufflations.

Résultat **bon** quand cette distance a notablement augmenté.

Résultat **médiocre** quand elle a peu augmenté.

Résultat **mauvais** quand elle est restée stationnaire ou qu'elle a diminué.

Nous ne parlons d'amélioration que dans les deux premières éventualités. Dans les formes bilatérales, mêmes critères légèrement modifiés.

C. — Améliorations.

I. — Pour 1 700 sourds traités à Cauterets nous avons obtenu globalement 64 % d'améliorations. Une ventilation s'impose :

a) 348 sujets ont reçu des insufflations de vapeurs sulfureuses. Seuls les gaz extraits de l'eau minérale par barbotage étaient envoyés, mélangés d'air, dans la trompe. Les résultats ont été :

TABLEAU I — CAUTERETS

Insufflation de vapeurs sulfureuses

DIAGNOSTICS	NOMBRE DE MALADES	AMÉLIORATIONS	POURCENT.
Surdités	348	219	62 %
Tympanoscléroses	228	171	75 %
Formes mixtes	88	48	54 %
Formes cochléaires et otospongioses pures	32	0	
	348	219	

b) 1 251 sujets ont reçu des vapeurs sulfureuses additionnées d'un **aérosol d'eau minérale** : (un mélange contenant donc toutes les substances volatiles et non volatiles entrant dans la composition chimique de l'eau. Les résultats ont été :

TABLEAU II — CAUTERETS
Insufflations d'aérosol thermal

DIAGNOSTICS	NOMBRE DE MALADES	AMÉLIORATIONS	POURCENT.
Surdités	1 351	885	65 %
Tympanoscléroses	827	645	78 %
Formes mixtes	409	215	53 %
Formes cochléaires et otospongiotiques pures	115	25	
	1 351	885	

Les deux groupes ont donné à peu près les mêmes pourcentages de succès : 75 à 78 % pour les tympanoscléroses. 53 à 54 % pour les formes mixtes. Contrairement à nos espérances, l'aérosolthérapie thermique sulfureuse ne donne pas de résultats supérieurs à ceux des insufflations de vapeurs. L'aérosol de Cauterets agit donc simplement, semble-t-il, par l'hydrogène sulfuré qu'il contient.

A noter que ces 1 700 sourds ont été traités par leur nez, leur gorge, leur état général concurremment avec le traitement de leur trompe.

II. — 832 malades ont été soignés dans les hôpitaux par insufflations d'aérosols **médicamenteux** à l'exclusion de tout traitement régional ou général. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant où ne figurent que les tympanoscléroses et les formes mixtes.

Nous avons utilisé, au cours des années, 35 aérosols différents. Sur ce tableau nous avons groupé les séries proches par la nature de l'aérosol. Nous envisagerons les résultats obtenus dans huit séries.

TABLEAU III — HOPITAUX
Insufflations d'aérosols médicamenteux

NATURE DE L'AÉROSOL	NOMBRE DE CAS	TYMPANOSCLÉROSES			FORMES MIXTES		
		NOMBRE D'OBS.	AMÉLIOR.	POURCENT.	NOMBRE D'OBS.	AMÉLIOR.	POURCENT.
Antiseptiques	255	145	65	45 %	110	37	33 %
Antibiotiques	37	14	8	57 %	23	13	56 %
Solutions sulfur. artificielles	148	90	58	64 %	58	31	53 %
Soufre organique	32	15	10	66 %	17	8	58 %
Eau de Raillière transportée	81	61	42	67 %	20	7	35 %
Mouillants	155	98	71	72 %	57	21	38 %
TRYPSINE	25	12	10	83 %	13	6	46 %
Succinate d'hydrocortisone	99	40	36	90 %	45	34	75 %
	832	475	300	63 %	343	157	45 %

1) Les antiseptiques employés ont été nombreux : bleu de méthylène, mercurochrome, argyrol, néol, etc... Chacun d'eux n'a été utilisé que dans des séries trop courtes pour pouvoir être jugé individuellement. Aucun d'eux d'ailleurs n'a donné de résultat véritablement intéressant, bien que souvent ils aient été additionnés de vaso-constricteurs : éphédrisol, cocaïne, adrénaline.

2) Les antibiotiques étaient la thyrotricine, le pénisulfa, l'auroémicine.

3) Les solutions sulfureuses artificielles étaient obtenues avec du monosulfure à 1 et 5 %, et avec des ampoules Sulfoxyl et Sulfa.

4) Le soufre organique a été utilisé sous la forme de Thiofène, d'achtol, l'otosinamopyrine.

5) L'eau de la Raillière transportée a donné des résultats sensiblement égaux à ceux obtenus par les monosulfures.

6) Les mouillants, les solvants sont représentés par le ricinoléate, le cholate, l'oléosorbate de soude, le mercryl, le biocidan.

7) La trypsine, fournie par les laboratoires Choay et Martinet, nous a donné une excellente impression, mais n'a pas été utilisée sur une assez large échelle pour pouvoir être jugée définitivement. En ce moment nous expérimentons l'alpha-chymotrypsine Leurquin.

8) Enfin l'hydrocortisone était le succinate intra-veineux des laboratoires Roussel, véritable solution par opposition avec les suspensions de cortisone précédemment employées par quelques auteurs et dont les grains gênaient la production de l'aérosol.

L'examen de ces statistiques inspire les réflexions suivantes :

a) Les meilleurs résultats ont été obtenus par les mouillants, la trypsine, l'hydrocortisone. Il est assez

remarquable que les antiseptiques et les antibiotiques ne donnent qu'un pourcentage de succès très inférieur. Tout se passe comme si l'infection ne jouait pas un rôle important dans la pathogénie de ces salpingites chroniques. Ce serait la confirmation d'une idée qui nous est chère : l'influence prépondérante du terrain dans mainte affection chronique du nez, des sinus, de l'oreille.

b) Les tympanoscléroses s'améliorent dans les deux tiers des cas ; les formes mixtes dans un tiers.

c) Il a fallu arriver à l'emploi des mouillants, de la trypsine ; de l'hydrocortisone, substances qui ne peuvent être insufflées que sous la forme d'aérosol ; — et c'est là le grand mérite de l'aérosolthérapie — pour obtenir des résultats équivalents de ceux que fournit la cure thermique sulfurée.

D. — Les échecs.

Il en est dont la cause est évidente et d'autres dont la cause nous échappe.

I. — Echecs de cause évidente.

1) L'audiogramme indique une surdité de transmission. Pas d'écart différentiel. Les diapasons montrent schwabach augmenté, rinne négatif, sons graves arrêtés. Tympan normaux. Trompe normale sans le moindre soupçon d'obstruction tubaire.

Il s'agit d'une otospongiose. L'échec s'explique aisément. « Le vent ne fait rien sur le roc » (Lermoyez).

2) A l'opposé, pourrait-on dire, l'audiogramme indique une surdité de perception. Parallèlement : schwabach diminué, rinne positif ou indifférent. La montre osseuse n'est pas perçue aux cinq points de Moure. Tympan normal. Trompe normale.

Il s'agit d'une surdité cochléaire. En interrogeant le malade on apprend qu'il a eu les oreillons, un zona ; qu'il a vécu dans le bruit ; qu'il a pris de la streptomycine, de la quinine ; qu'il est diabétique. Autant de causes de lésions de l'organe de Corti sur lesquelles évidemment l'insufflation est sans action.

3) Une lésion de la cochlée peut s'accompagner d'obstruction tubaire plus ou moins prononcée. Et c'est le groupe, si important numériquement, apanage des sujets âgés, des formes mixtes. 50 % de ces formes traitées par insufflations donnent des échecs qui n'ont rien de mystérieux.

4) Eventualité plus rare : l'insufflation est impossible, soit que l'on ne trouve pas l'ostium, soit que l'obstacle tubaire soit invincible. Bien entendu, avant d'admettre cette cause d'échec, il faut avoir employé tous les moyens de l'éliminer. Une de nos observations montrera l'importance, malgré sa rareté, de cette cause d'échec. Quand l'obstruction peut être vaincue, le sourd récupère rapidement.

Obs. 1 088 M. D... 69 ans. Cophose datant de 15 ans.

S = 25		
OD ←	W	→ OG
0	R	15
—		—
35		35
00000	Montre osseuse	00000
0	Montre aérienne	contact
0	Voix chuchotée	0, 30
—	64	—
—	4096	—

Ce malade présente une déviation très accusée de la cloison. Le cathétérisme est impossible à gauche ; il est très gêné du côté droit. Aux premières séances, malgré cocaïne, rien ne passe. A la quatrième nous arrivons à faire passer quelques bulles de gaz. De zéro la voix chuchotée passe à 15 cm à droite, à 1 mètre à gauche. A la septième séance, après nous être aidé de bougirages, elle est perçue à 1 mètre à droite, à 2 mètres à gauche. Ce malade, depuis 15 ans infirme, est littéralement resuscité. Sans l'acharnement que nous avons mis à déboucher ses trompes nous comptons un échec de plus.

5) A titre de rareté aussi, nous rapporterons ici l'observation suivante :

Obs. 366 M. H... 44 ans. Surdité droite datant de l'enfance. Ecoulements anciens. Audiogramme : surdité de transmission, sans écart. Acoumétrie assez atypique : On ne comprend pas la disparition des aigus.

S = 45		
OD ←	W	→ OG
10	R	55
—		—
45		45
12345	Montre osseuse	12345
0	Montre aérienne	0,80
0,30	Voix chuchotée	5, 50
+	64	+
—	4096	+

Le résultat de 15 insufflations a été négatif. Pourquoi ?

Malgré l'absence d'écart, il ne s'agit pas d'une otospongiose : surdité unilatérale chez un homme. Tympan droit très modifié. Trompe à demi bouchée.

Il ne s'agit pas d'une atteinte cochléaire : Schwabach prolongé. Rinne négatif. Montre osseuse perçue.

Il ne s'agit pas d'une otite adhésive : le tympan est très mobile. Mais ce tympan, mobile au Brunnings, est flasque. Immédiatement après l'insufflation il retombe comme un linge mouillé sur la paroi interne si bien qu'au premier examen nous avons cru voir un fond de caisse.

Nous pensons avoir eu affaire ici à ce que Gellé a très bien décrit en d'autres termes, à une atélectasie de la caisse, et que cette atrophie de la membrane tympanale a été la cause de notre échec.

II. — Echecs de cause hypothétique.

On peut toujours invoquer l'existence derrière le tympan de brides fibreuses, d'adhérences gênant la mécanique ossiculaire, d'épanchements séreux plus ou moins apparents. La vérification opératoire montre parfois la réalité de cette cause que Portmann et Kistler avaient bien mise en évidence dès 1929.

Dans certaines de nos observations, faute d'autre explication, nous avons admis une insuffisance des muscles dilatateurs de la trompe. Dans la ventilation de la caisse ceux-ci, les péristaphylins, agissent comme le bras du forgeron. Il ouvre le soufflet en soulevant, au moyen d'une chaîne et d'une poulie, une des parois qui retombe ensuite par son propre poids augmenté d'une charge de plomb. Une parésie de ces muscles empêchant l'ouverture du conduit, doit théoriquement gêner l'aération de la caisse, donc l'audition et expliquerait ces échecs enregistrés malgré des améliorations immédiates bien nettes.

On sait l'action sur l'audition du muscle du marteau qui met « la pédale sourde » en enfonçant la platine de l'étrier dans la fenêtre ovale, et du muscle de l'étrier qui, entrouvrant cette fenêtre, augmente l'acuité auditive. Or, le premier, par l'intermédiaire du trijumeau, est sous l'influence du vague dont le tonus est maximum la nuit, au moment où le sommeil réclame la pédale sourde. Par contre, le muscle de l'étrier, par l'intermédiaire du facial, reçoit des fibres de l'orthosympathique qui est de service le jour. Il est bien « le muscle qui écoute ». On conçoit que certains déséquilibres vago-sympathiques, avec les troubles neuro-moteurs qu'ils impliquent, puissent être la cause d'échecs.

Enfin, parmi les causes possibles d'échecs, nous persistons à croire, malgré l'absence de preuves, à l'allergie rhino-tubaire. Témoin l'observation de cette malade, âgée de 54 ans, qui depuis le début de sa ménopause, se plaint d'hypoacousie intermittente, ces poussées coïncidant avec des crises de coryza spasmodique. Quinze insufflations ont été pratiquées sans succès. Un traitement général anti-allergique modifie nettement la situation.

E. — Résultats à distance.

En dehors de quelques centaines de malades que nous avons pu suivre pendant 2 ou 3 ans pour qui les résultats à distance ont été très divers, nous ignorons dans quelle proportion nos courds échappent à la prothèse, trouvent un refuge dans la chirurgie. Et c'est là la grosse lacune de ce travail.

Ici nous ne faisons allusion qu'aux adultes, car les enfants traités sont généralement guéris.

Conclusions générales

A l'heure actuelle seules comptent les insufflations continues de gaz ou d'aérosols comprimés mécaniquement.

Sous cette forme l'insufflation tubo-tympanique, faisant connaître assez exactement le degré d'obstruction ou de perméabilité de la trompe, peut être un complément utile des méthodes de diagnostic et aider à poser les indications opératoires.

Dans les surdités chroniques de transmission (otospongiotiques exceptées) elle donne des résultats excellents quand elle utilise des aérosols médicamenteux, ou des gaz thermaux. Dans les mêmes conditions, contre les formes mixtes, ses résultats immédiats sont encore honorables.

L'étude des échecs, comme aussi la pratique des stations thermales, autorise à penser qu'elle doit être associée dans bien des cas à une médication générale, médication du terrain, détoxiquante, neuro-tonique ou désensibilisante suivant la forme de la surdité et le tempérament du sujet.

SUR LES EFFETS BIOLOGIQUES DE LA CURE DE CHATELGUYON (1) : L'ELECTROPHORESE SÉRIQUE *

R. A. ACCART, Médecin-consultant (Chatelguyon)

R. Y. MAUVERNAY, pharmacien-biologiste (Riom)

La spécialisation marquée des stations thermales françaises couronne une observation clinique fort ancienne qu'à confirmée l'expérience hydrologique. **L'eau minérale ne peut cependant plus être considérée comme un médicament électif, doué d'une action spécifique directe** sur les viciations d'un organe ou d'une fonction. L'idée n'est pas neuve d'un **retentissement biologique, simultané et concordant**, ébranlement de mécanismes régulateurs, modifications neuro-endocriniennes ou humorales, et c'est dans ce sens que la crénothérapie s'affirme comme **thérapeutique de terrain**.

La démonstration de cette répercussion humorale aux multiples aspects appelle des enquêtes orientées sur différents plans et basées sur des statistiques valables. Parmi les moyens biologiques, l'électrophorèse sérique apparaît, à côté des dosages électrolytiques ou hormonaux (sur lesquels nous reviendrons ultérieurement), comme l'un des meilleurs par la finesse de ses résultats. Ainsi, elle a été utilisée, dans le domaine thermal, par R. Cuvelier, en France (7-8), par O. Yenal, en Turquie (17), par E. Bottiglioni et coll. (5), M. Giordano et coll., en Italie (12) etc.

Depuis 3 ans, nous avons de notre côté pratiqué cet examen chez un certain nombre de curistes venus à Chatelguyon et nous présentons ici les résultats des confrontations entre les biologies en début et en fin de saison.

CONDITIONS D'ETUDE :

1) **Choix des Observations :** Pour obtenir une homogénéité statistique valable, nous avons limité notre enquête **aux seuls cas coprostase colique droite**; la réalité en était affirmée par la coprologie à l'arrivée associée à une étude radiologique antérieure. Sur cette base, nous nous sommes autorisés à grouper les troubles chroniques du transit à retentissement caeco-ascendant : perturbation de l'exonération (dyschésies ano-rectales recto-sigmoïdiennes), perturbations de la motricité (atonies et surtout crises spasmodiques, dans les colites en particulier). Un travail préliminaire nous a d'ailleurs montré la parfaite adéquation des courbes statistiques obtenues sur les fractions électro-phorétiques de chacun de ces groupes.

Nous avons **éliminé** les cas où une affection plus précisément définie entachait l'observation, et prenait le pas sur le syndrome de stase Droite : colite avec stigmates coprologiques d'évolution subaiguë; recto colite hémorragique; hépatite récente amibienne ou virale; parasitisme important, en évolution à l'arrivée, helminthiase, ascaridiose, distomatose, giardiase, mais, nous **avons gardé** les amibiases chroniques; diverticuloses colique et sigmoïdienne; diabète sucré; cas avec infec-

(1) Station chlorurée magnésienne, bicarbonaté sodique et faiblement radioactive.

(*) Communication présentée lors de l'Assemblée générale du 17 janvier 1960.

tion extra-digestive très récente : (pneumonie, affection « grippale » ou apparue en cours de cure.

Notre documentation retient ainsi 123 observations ou 2 examens électrophorétiques ont été pratiqués ; en début et en fin de cure et peuvent être soumis à comparaison.

Sauf 3, tous les patients sont étrangers au micro-climat de Châtelguyon et tous ont fait au moins la cure de boisson, selon les règles actuelles de quantités modérées ; tous, sauf 4, ont bénéficié des diverses pratiques hydriatiques (bains, douches, cataplasmes, massages), tous, sauf 14, ont reçu les instillations en goutte à goutte d'eau thermale, six en général pendant leur séjour.

Durant la saison, les prescriptions médicamenteuses ont été réduites à quelques mucilages ou charbons simples, et, selon nécessité, à quelques antispasmodiques ; nous avons écarté les observations où l'état humoral aurait pu être modifié par un médicament actif et résorbable.

2) Technique d'étude.

Les prélèvements sanguins ont été effectués dès l'arrivée, dans les 4 premiers jours, et au départ, à partir du 18^e jour.

Portés le jour même au laboratoire, ils ont été soumis à l'électrophorèse sur papier, selon les techniques habituelles(15) : les bandes, révélées et rendues translucides sont lues au densitomètre, puis planimétrées.

Avec notre appareillage nous tenons comme valeurs normales, statistiquement, les taux suivants (tableau I).

RESULTATS

Pour exprimer les résultats de cette étude statistique nous n'avons retenu que les variations de pourcentages des diverses fractions, et non celles des valeurs absolues calculées avec ces données, nous conformant ainsi aux exposés plus récents.

Protéines totales : grammes par litre : 75 ± 5			
Fractions électrophorétiques, en % sur 100 gr. de Protéines totales			
Albumines	61 ± 3	α Lipoprotéines	30 ± 10
α 1 Globulines	5 ± 2	β — (rapides et lentes)	45 ± 10
α 2 Globulines	$7,5 \pm 2$	β — (très lentes, trainée)	25 ± 10
β Globulines	$12,5 \pm 2$		
γ Globulines	14 ± 2		
N. B. - Il n'a pas été pratiqué de Glucidogramme.			

TABLEAU I

1) Résultats Généraux.

Les variations statistiques globales sont consignées dans le tableau II.

II) COMMENTAIRES

A. — De l'examen de ces relevés strictement numé-
riques, découlent 3 remarques :

a) Il existe, en fin de cure, une nette augmentation des cas situés en zone normale pour les protéines totales (9 %) et les sérum-Albumines (15 %). Nous avons, par ailleurs recherché l'évolution du rapport Albumine/Globuline et l'avons trouvé en augmentation de 20 % pour la zone normale. Pour les protéines, l'étude des observations recensées a permis d'éliminer tout défaut d'apport. Elle n'a pas pu déceler une déficience patente de l'absorption et de l'assimilation des protéines, mais elle laisse la possibilité d'une perturbation infra-clinique.

L'amélioration du taux protéique en fin de cure suggère donc à la fois une activation de l'absorption et des processus de synthèse qu'ils soient enzymatique ou endocriniens (stimulation hypophyso-surrénale). Des

causes de l'hypoalbuminurie initiale, nous n'avons pu retenir qu'une insuffisance de synthèse hépatique : c'est un effet stimulateur d'une fonction hépatique que le résultat final met à l'actif de la crénothérapie.

b) L'évolution divergente affectant deux fractions lipidiques paraît déroutante : augmentation de 9 % des valeurs normales des β globulines et aggravation de 12 % des taux élevés des β lipoprotéines rapides et lentes. Cette contradiction est-elle réelle ?

Pour les β globulines, il se produit une amélioration du contingent abaissé, qui exprime ainsi celle d'une fonction hépatique liée aux corps gras.

Pour les β lipoprotéines, stade préhépatique du métabolisme des lipides (16), leur élévation « joue un rôle de premier plan dans la constitution de l'athérosclérose » (11). Leur taux traduit un équilibre réalisé par les échanges entre les organes producteurs, les glandes catabolisantes, foie en particulier, et les tissus de stockage.

Devant l'amélioration fonctionnelle des 2 premiers facteurs que réalise la crénothérapie, le nombre accru des β lipoprotéines élevées conduit à substituer à la notion de surcharge humorale, l'idée d'une décharge sanguine à partir des tissus imprégnés. Cette stimulation métabolique apparaît aussi dans la baisse générale des

POURCENTAGES		Abaissés		Normaux		Elevés	
étudiés	Nombre de cas recensés	Début	Fin	Début	Fin	Début	Fin
122	Protéines Totales	43	32	52	63	27	27
123	Sérum-Albumines	71	59	30	48	22	16
123	α 1 Globulines	31	36	90	87	2	0
123	α 2 Globulines	2	6	79	71	42	46
122	B. Globulines	61	51	46	54	15	17
123	γ Globulines	6	1	21	24	9	98
90	γ Lipoprotéines	23	23	62	63	5	4
90	B. Lipoprotéines rapides et lentes	1	0	29	19	60	71
90	B. Lipoprotéines très lentes	62	66	22	20	6	4

TABLEAU II
Résultats Statistiques Généraux

taux des α lipoprotéines très lentes, chylomicrons et graisses neutres.

C'est une conclusion favorable que Cuvelier et ses coll. tirent de l'élévation des β lipoprotéines en fin de cure du Mont-Dore. Même optique pour Yenal, en Turquie : il en fait une activation du « système porteur » des métabolites-déchets, qui lui paraît favorable pour « nettoyer le sang des éléments annexés » en rétention.

3) Pour les autres fractions, les résultats globaux font apparaître des variations bien moins marquées. Ainsi le nombre des cas abaissés s'accroît de 3 % et de 7 %

pour les α 1 et les α 2 globulines de 1,5 % pour les β lipoprotéines très lentes. De leur côté les γ globulines et les α lipoprotéines n'offrent pratiquement aucune modification numérique. Est-ce à dire que la crénothérapie n'a que des répercussions assez limitées peu intenses, voire anormales ?

B. — A cette impression, que suggère l'exposé statistique et condensé des effets de cure, il est **nécessaire d'opposer** les nuances qui ressortent de l'évolution propre des divers cas, matérialisés sur les graphiques.

1) Si nous substituons à la première discrimination

GR /		60	70—N—80	90		
Protéines totales	Début	2	40	52	22	6
	Fin	5	27	63	22	5
Albumine	%	34	40	46	52	58—N—64
	Début	2	5	25	39	30
	Fin	2	4	11	42	48
α 2 Glob.	%	1,5	5,5	N	9,5	13,5
	Début	2	79	37	5	5
	Fin	6	71	41	5	5
β Glob.	%	2,5	6,5	10,5	N	14,5
	Début	4	57	46	14	1
	Fin	3	48	54	14	3
γ Glob.	%	8	12	N	16	2
	Début	6	21	33	40	17
	Fin	1	24	45	42	7

TABLEAU III
Répartition des cas selon les échelles quantitatives

assez simpliste, une répartition **selon une échelle à degrés quantitatifs** égaux, nous mettons en évidence un habituel regroupement des pointages terminaux dans des cadres juxtaposés aux zones normales. La valeur moyenne éloignée initialement de la normale statistique, tend en fin de cure, à se rapprocher et s'inscrit soit dans les limites normales, soit juste au dessus ou au dessous de la valeur optimale.

En fin de cure, il se manifeste donc une **tendance à la correction des troubles humoraux avec une régularisation des valeurs** qui s'équilibrent autour des constantes statistiques. Le plan biologique exprime des processus normalisants, un mécanisme régulateur, que la clinique à Châtelguyon a déjà évoqués dans l'amélioration des perturbations fonctionnelles coliques.

2) De ce mécanisme régulateur, les **graphiques** des variations particulières semblent nous exprimer quelques modalités.

Ainsi l'ébranlement général des processus humoraux paraît un **fait indéniable et constant**. Sur 1006 pointages en début de cure, 875 soit 87 % ont présenté une variation, qui a été particulièrement sensible dans 712 cas (71,2 %).

En règle générale, ces variations sont orientées vers les limites normales, et ceci d'une façon d'autant plus frappante, que l'éloignement des cas envisagés est, au début, plus grand.

La poussée régularisatrice paraît obtenue à la faveur d'oscillations compensatrices, dont l'ampleur est telle qu'en fin de saison le fléau d'équilibration a, le plus souvent, **franchi les limites normales et marque une surcorrection**. Le dépassement ainsi réalisé nous a semblé très fréquent pour les cas proches, initialement, des valeurs de base.

Dans ces remarques nous pouvons, semble-t-il trouver l'explication de **variations apparemment paradoxales** : certains cas accentuent, en effet, en fin de cure, leur écartement de la zone optimale. Avons nous saisi une des réactions oscillantes (Cuenot et Laborit) qui expriment l'adaptation de l'organisme à l'agression crénotherapique ?

Faute d'examen à plus court terme que 16 jours, nous en ignorons les premières traductions humorales. D'une façon générale, et surtout en cure, ces réactions sont liées à l'état initial, aux diverses techniques hydriatiques, et sans aucun doute, aux possibilités de réponse des patients. **Les temps physiologiques des divers curistes peuvent ne pas être identiques, ni coïncider avec le temps sidéral de routine.**

Il est possible, et même probable que les mutations des éléments protéiques ou lipidiques, déclenchées par la cure ne soient pas terminées lorsque nous les avons saisies et objectivées.

La fatigue de cure, ne traduit-elle pas le contrecoup de l'organisme à l'effort immédiatement sollicité et poursuivi pendant quelques temps par l'ajustement secondaire de l'équilibre ?

Quelle que soit l'explication donnée aux constats aberrants, leur présence souligne encore l'ébranlement de systèmes humoraux, végétatifs ou endocriniens, dont, en règle générale, les effets paraissent favorables.

C. — A ces considérations qu'imposent les données statistiques, nous voudrions ajouter encore quelques remarques.

Ce travail ne représente qu'un sondage sur un terrain encore peu étudié et **n'apporte qu'un ja'on** sur le chemin des explorations thermales

Il appelle en effet des recherches complémentaires : **en deçà**, pour mieux apprécier les variations préalables et peut-être les réactions primaires de la cure ; **au-delà**, dans le dessein de mieux comprendre les réactions secondaires, enquêtes dont on ne peut méconnaître ni l'intérêt, ni les difficultés.

« La recherche des effets de chaque acte crénotherapique pris isolément » (6) doit être aussi poursuivie : elle doit permettre de mieux adapter l'ordonnance thermique au cas singulier du patient.

EN CONCLUSION

Etudié sur 123 cas, l'électrophorèse sérique de la co prostase chronique, reçoit, par la cure chlorurée magnésienne de Châtelguyon, des modifications sensibles.

La cure détermine, en général, une tendance à la normalisation des diverses fractions qui expriment une atteinte organique ou une déficience fonctionnelle.

L'exagération de la fréquence des hyper β lipoprotéines pourrait traduire la décharge sanguine d'éléments athérogènes à partir des tissus imprégnés.

Diverses fonctions hépatiques, au premier p'an, bénéficient de l'effet thermal.

Ces processus évoquent une stimulation de mécanismes complexes (humoraux et neuroendocriniens) qui s'expriment par des réactions oscillantes, saisies quantitativement par l'électrophorèse ; ils suggèrent de nouvelles recherches pendant et après la saison thermale.

BIBLIOGRAPHIE

1. ACCART R.-A. — A propos de la « Stase intestinale chronique ». *Arch. Hospit.*, 31 : 5, mai 1959, p. 115.
2. ACCART R.-A. et MAUVERNAY. — L'électrophorèse dans les stases coliques droites. *Journal de Médecine de Lyon* (à paraître).
3. BERGER. — L'étude des lipoprotéines du sérum sanguin par l'électrophorèse sur papier. *Clermont Médical*, 2^e série, 3 : 18, sept.-oct. 55, p. 227.
4. BISERTE G. et LINQUETTE M. — Signification d'une hypercholestérolémie. *Lille Chir.*, 3^e série, 3, spécial 1958, p. 671.
5. BOTTIGLIONI E., FUZZ M.-L. et FLORENTINI G. — Protidogramme électrophorétique et arthrite expérimentale par formaldéhyde. *Congrès Intern. Hydrol. et Climat. Ischia*, 1958.
6. CUVELIER R. — L'orientation actuelle des recherches en hydrologie. *Arch. de Biologie Thermo-Climatique*, 2 : 4, décembre 1957, pp. 289-296.
7. CUVELIER, BERGER J.-A. et AUDRAND G. — Etude des protéines du sérum sanguin de 50 diabétiques au cours de leur cure à Vichy. *Clermont Médical*, 3 : 18, sept.-oct. 1955.
8. CUVELIER P., CLAUDE F., BEYER J.-A. et AUDRAND G. — Recherches sur les protéines et lipoprotéines sériques d'asthmatiques en cure au Mont-Dore. *Arch. de Biologie Thermo-Climatique*, 2 : 3, sept. 1957, pp. 205-215.
9. CUÉNOT A. et LABORIT H. — Etude physiobiologique du syndrome d'acclimatement. *Presse Médic.*, 1953, (3 juin), pp. 796-799.
10. ENSELME J. — Intérêt clinique de l'électrophorèse sur papier des protéines du sérum sanguin. *Revue Lyonnaise de Méd.*, 6, n° spécial 1957, p. 409.

11. ENSELME. — Les facteurs biochimiques actifs dans l'athérosclérose spontanée en expérimentale. *Semaine Hôp. Paris*, 34 : 51, 4 nov. 1958, 2/599.
12. GIORDANO M., ODOARDI G.-R., RAMBALDI M. et MANSA A.-R. — Les aspects de l'échange lipoïde chez les malades de différents types d'arthropathie. *Congrès Intern. Hydrol. et Climat. Ischia*, 1958.
13. DE LAREBEYRETTE. — Etat actuel des problèmes pathogéniques de l'hypertension artérielle. *Arch. Hosp.*, avril 1959, pp. 81-83.
14. LAYANI F., ASCHKENASY A. et BENGUI A. — Les renseignements fournis par l'« électrophorèse sur papier dans les maladies rhumatismales ». *Revue du Rhumatisme*, 24 : 11, nov. 1957, pp. 711-739 (bibliographie).
15. MACHEBŒUF. — Electrophorèse sur papier (techn. et applic.). *Expansion Scientifique Française*, édit.
16. RAYNAUD, d'ESHOUGUES et PASQUET. — Recherches sur le métabolisme sanguin des lipides au moyen de l'électrophorèse sur papier. *Sem. Hôp. Paris*, 1954, 30, pp. 4.061-4.065.
17. YENAL O. — Effet des cures thermo-minérales faiblement radio-actives sur le métabolisme lipidique chez les rhumatisants fibreux. *Rapport Congrès Intern. Hydrol. et Climat. Ischia*, octobre 1958.

CONSIDÉRATIONS SUR UN TEST SIMPLE DE DÉTECTION DE LA FATIGUE

INFLUENCE DE LA REHYDRATATION SUR LE RYTHME D'EXCRETION DE LA MUCOPROTEINE URINAIRE

INTRODUCTION

R. FALET et H. QUÉRÉ

Les premières expériences que nous avons eu l'occasion d'effectuer en 1957 à la station thermale d'Evian-les-Bains nous avaient permis de présager qu'une réhydratation précoce après effort physique important favorisait d'une façon sensible l'élimination de la mucoprotéine urinaire (Quéré et Falet, 1958) (19). Il nous était apparu que l'organisme fatigué et partiellement déshydraté par les pertes d'eau pulmonaire et surtout sudorale retrouvait plus rapidement son équilibre, grâce à l'apport d'une eau abondante et peu minéralisée, que sous l'influence d'un simple repos.

Depuis la publication de ces expériences, nous avons apporté des précisions techniques à notre méthode d'appréciation de la mucoprotéinurie grâce auxquelles nous pouvons envisager une évaluation quantitative de la « substance d'obstacle » de Donaggio.

Avant d'exposer les résultats d'une deuxième série d'expériences que nous avons eu l'occasion d'effectuer avec Quéré dans des conditions similaires à la première, nous allons brièvement faire le point des travaux qui nous ont permis d'interpréter nos résultats avec une précision accrue.

EVALUATION QUANTITATIVE DE LA MUCOPROTEINURIE PAR RAPPORT A UNE SOLUTION D'ALBUMINE.

Rappelons que le principe de la technique de détection que nous utilisons consiste à rechercher la quantité minima d'urine capable de s'opposer à la précipitation d'une

quantité fixe de colorant (thionie, bleu de méthylène ou bleu de toluidine) par le molybdate d'ammonium (Falet, 1954) (9) ; Kawasaki, 1942 (15), cité par Tayeau, 1954 (21), utiliserait un principe analogue.

L'urine préalablement traitée pour éliminer toutes traces éventuelles de protéines (albumine) puis ajustée à un pH compris entre 4 et 5 est mesurée en gouttes et la réaction est pratiquée dans des verres de montre de 7 à 8 cm de diamètre dans lesquels on effectue une agitation à l'aide d'un petit agitateur en verre. L'avantage essentiel de cette réaction, en dehors de sa simplicité d'exécution, réside dans le fait qu'elle permet une lecture immédiate des résultats au lieu de 24 à 48 heures pour les autres techniques ou 3 heures au minimum en utilisant un bain-marie bouillant (technique de Heremans, 1957) (13).

A l'inverse de la nôtre, la technique semi-quantitative d'Albeaux-Fernet, Bugard et Romani, 1955 (1), qui donne des limites supérieures et inférieures, consiste à faire varier la concentration du colorant (bleu de toluidine) en maintenant constant le volume de l'urine, le terme de la réaction étant basé comme pour notre méthode par la présence ou l'absence d'une précipitation.

C'est à la suite des travaux de Jensen, Marquevielle et Tayeau, 1957 (14), montrant que l'albumine sérique présente une réaction de Donaggio fortement positive en raison de sa solubilité dans le molybdate d'ammonium et se comporte d'une manière analogue à la mucoprotéine que nous avons utilisé cette fraction protidique pour l'établissement de notre réaction quantitative. Heremans (1957) emploie également l'albumine pour sa gamme comparative.

Les résultats que nous avons obtenus après extraction de l'albumine de cheval selon la technique de Machebœuf (Loiseleur) (17), nous ont permis de construire une courbe présentant l'allure d'une hyperbole, en mettant en abscisse le nombre de gouttes nécessaires pour obtenir l'obstacle et en ordonnée les différentes concentrations en albumine (fig.1).

L'inverse du nombre de goutte ($1/\Delta$) en fonction des mêmes concentrations se présente sous la forme d'une droite (fig. 2) dont le coefficient de corrélation de Bravais Pearson, calculé après 63 déterminations, a la valeur de 0,97 (Falet, Mases et Jacquemin, 1959) (10). Cette droite prouve que l'inverse du nombre de gouttes est bien directement proportionnel à la concentration comme nous l'avions pressenti au cours d'un travail précédent (Mases et Falet, 1956) (18).

C'est à la suite d'une étude électrophorétique comparative (fig. 3, 4 et 5) que nous utilisons actuellement l'albumine bovine lyophilisée pour l'établissement de notre courbe de référence, préparée à partir d'une solution mère à 200 mg p. 1 000. Cette fraction protidique s'est en effet, révélée d'un degré de pureté nettement supérieur et d'une bonne conservation sous papier imprégné de Merseptyl à 5 %.

Après extraction de mucoprotéine d'urine de cancéreux selon la technique décrite par Tayeau (1954), nous avons pu obtenir une courbe comparable qui prouve bien que l'albumine se comporte d'une manière analogue à la « substance d'obstacle » et peut de ce fait être utilisée comme substance de référence.

Notre technique quantitative d'appréciation de la mucoprotéinurie consiste donc à rapporter à la courbe étalon-albumine les chiffres du Donaggio que nous obtenons avec

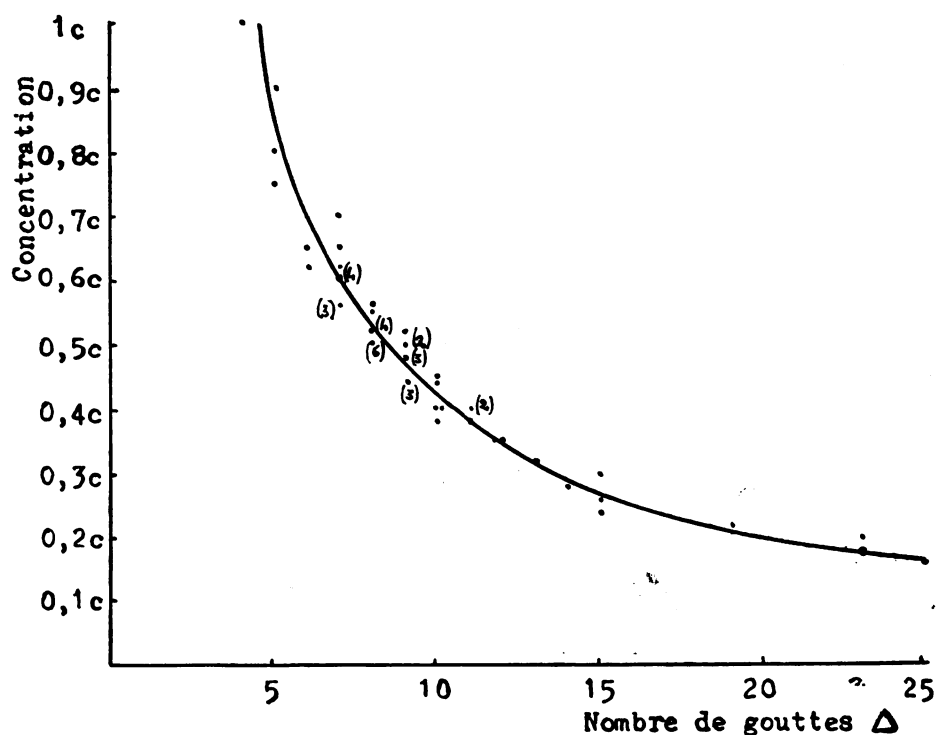


FIG. 1. — Courbe représentative des variations du nombre de gouttes (Δ) nécessaires pour s'opposer à la précipitation du colorant en fonction de la concentration en albumine de cheval.

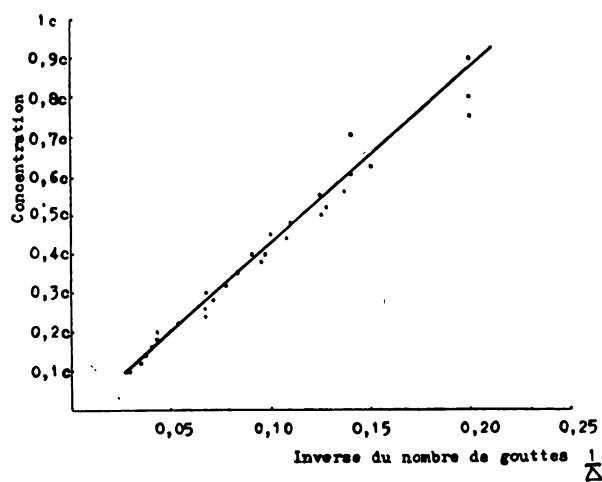


FIG. 2. — Courbe représentative des variations de l'inverse du nombre de gouttes ($1/\Delta$) en fonction de la concentration en albumine de cheval. (Les points obtenus correspondent à la moyenne de 63 déterminations).

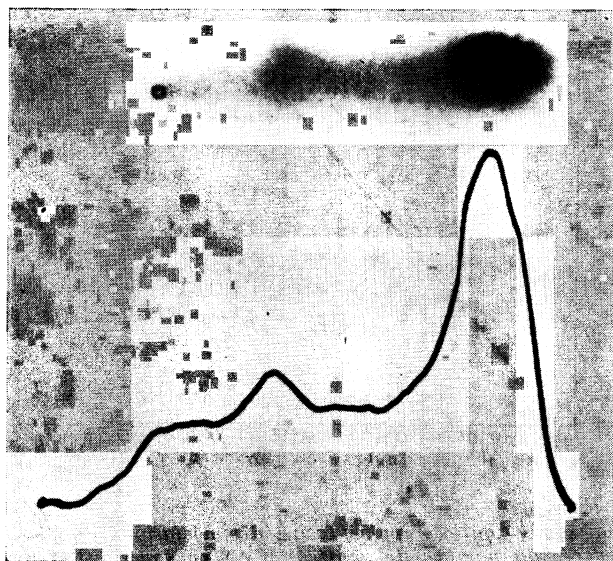


FIG. 3. — Enregistrement électrophorétique de l'albumine de cheval (pH 8,6). (Appareil de Machebœuf et Rebeyrolle).

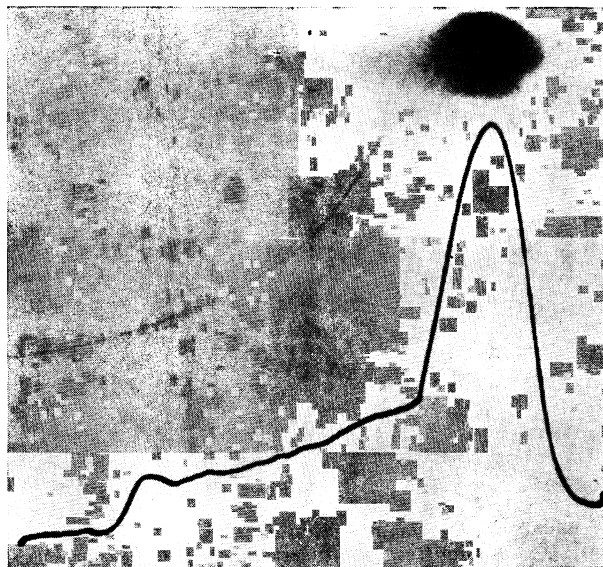


FIG. 4. — Enregistrement électrophorétique de l'albumine bovine « lyophilisée » Ponite (pH 8,6). (Absence de fractions globuliniques).

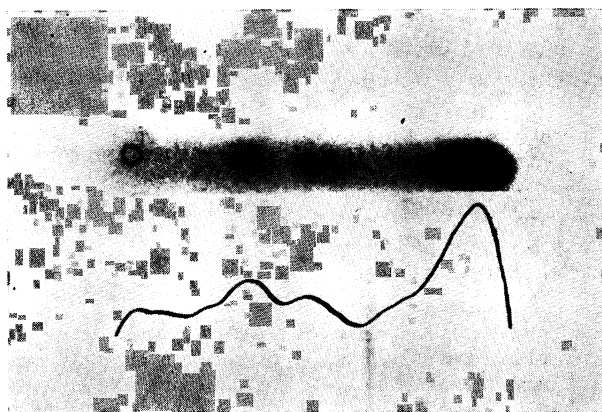


FIG. 5. — Enregistrement électrophorétique de l'albumine humaine en poudre du CSTS (pH 8,6). Même appareil. (Présence de quelques fractions β -globulines).

l'urine préalablement traitée pour éliminer toutes traces de protéines (albumine) et éventuellement diluée selon son degré de positivité.

Après calcul de l'inverse du nombre de gouttes ($1/\Delta$), les chiffres en ordonnée nous permettent d'évaluer la teneur en mucoprotéine urinaire en mg p. 1000 d'albumine bovine.

On peut aussi reporter directement le nombre de gouttes (Δ) correspondant au terme de la réaction à la courbe présentant l'allure d'une hyperbole, les deux procédés étant équivalents, puisque ces deux courbes dépendent l'une de l'autre.

Connaissant le volume d'urine émis en un temps donné, il nous est possible au surplus, de calculer la quantité absolue de mucoprotéine excrétée durant ce temps ou en-

core selon le procédé décrit par Hamburger, 1959 (12) pour la protéinurie, nous pouvons après calcul du volume moyen d'urine émis par minute, ramener le taux à cette valeur (mg/minute).

ETUDE DE LA SENSIBILITÉ DES DIFFÉRENTS COLORANTS DU GROUPE DES THIAZINES.

C'est à la suite de différences importantes rencontrées au cours de nos recherches après utilisation de colorants d'origine mal connue que nous avons entrepris l'étude de la sensibilité des divers colorants du groupe des thiazines (thionie, bleu de toluidine et bleu de méthylène).

Ces trois colorants qui appartiennent au même groupe chimique ne diffèrent que par le nombre de leur groupe-méthyl :

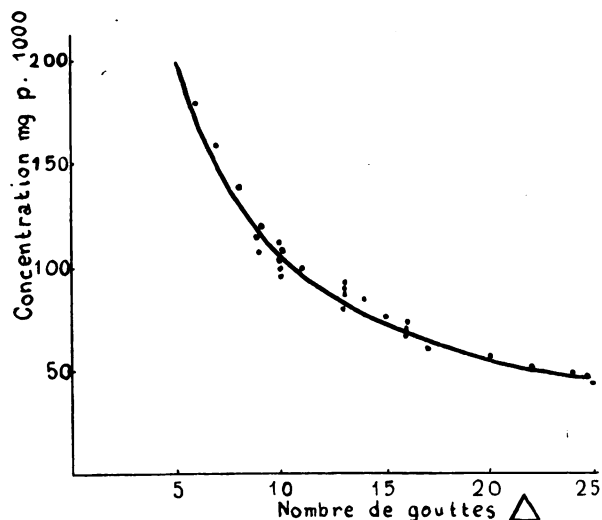


FIG. 6. — Courbe représentative des variations du nombre de gouttes (Δ) nécessaires pour s'opposer à la précipitation du colorant en fonction de la concentration en albumine bovine lyophilisée « Ponite ».

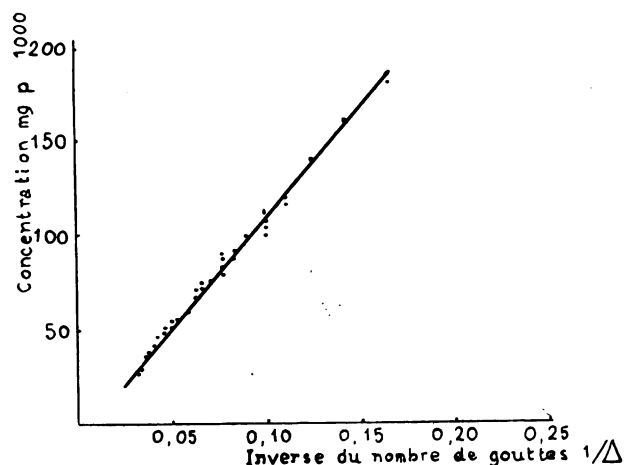


FIG. 7. — Courbe représentative des variations de l'inverse du nombre de gouttes ($1/\Delta$) en fonction de la concentration en albumine bovine lyophilisée. (La courbe présente la même allure que celle obtenue avec l'albumine de cheval).

— la thionine ou violet de lauth est le chlorhydrate d'amido-diphénylthiazine.

— le bleu de toluidine est le chlorhydrate de triméthylthionine.

— le bleu de méthylène est le chlorhydrate de tétraméthylthionine.

Heremans (1957) a effectué également une étude comparative similaire, mais dans le but essentiel de déterminer le moins métachromatique des trois étant donné que cet auteur termine son dosage par une appréciation colorimétrique du liquide surnageant.

En ce qui nous concerne, l'effet métachromatique n'intervient pas sur notre réaction puisque nous apprécions la présence ou l'absence d'un précipité de même qu'Albeaux-Fernet, Bugard et Romani (1955) pour leur technique semi-quantitative.

Au cours de notre méthode seuil, deux phénomènes distincts sont en présence : d'une part l'augmentation progressive de la substance d'obstacle et parallèlement l'augmentation de la dilution du colorant puisque le volume d'urine croît progressivement. Mais en même temps, par suite également de l'augmentation de volume, la dilution du molybdate est de plus en plus grande.

L'essai de sensibilité que nous avons entrepris avait pour but de rechercher si le fait de ces dilutions successives ne risquait pas de limiter la réaction.

Utilisant ces trois colorants à la concentration de 1 p. 1 000, nous avons étudié leur comportement respectif envers le molybdate d'ammonium en présence d'eau distillée puis d'une solution d'albumine bovine en pratiquant la réaction dans les mêmes conditions que pour l'urine.

L'essai témoin eau-distillée nous a permis de constater que le bleu de méthylène présente une sensibilité envers le molybdate nettement plus grande que la thionine. c'est ainsi que nous avons pu obtenir une précipitation franche

avec un nombre de gouttes d'eau distillée supérieur à 30 alors qu'avec la thionine nous n'avons plus observé de précipité au-delà de 1- à 12 gouttes. Le résultat obtenu avec le bleu de toluidine est sensiblement équivalent à celui du bleu de méthylène mais le précipité est toutefois moins abondant et plus difficile à observer.

Les résultats enregistrés en présence d'une solution d'albumine nous ont permis de tirer des conclusions analogues.

ETUDE CHROMATOGRAPHIQUE DES COLORANTS.

Afin de parfaire cette étude de la sensibilité, nous avons effectué une chromatographie ascendante de chacun des colorants pris à la concentration de 1 p. 1 000 en utilisant comme solvant le mélange butanol-ammoniaque, puis alcool amylique-ammoniaque selon la technique décrite par Thomas et Reymond, 1958 (23).

Nous avons pu constater que la distance parcourue par la thionine est nettement plus faible qu'avec le bleu de méthylène et le bleu de toluidine, observation qui pourrait également s'expliquer par la différence de sensibilité entre ces colorants. Cet essai nous a permis d'autre part de révéler qu'une thionine de marque inconnue utilisée pour une partie de nos recherches présentait un enregistrement chromatographique voisin de celui du bleu de méthylène.

CONCLUSION RELATIVE A L'ETUDE DE LA SENSIBILITE DES DIFFERENTS COLORANTS DU GROUPE DES THIAZINES.

A la suite des résultats de cette étude, nous pouvons en déduire que les colorants du groupe des thiazines présentent entre eux de grandes différences de réactivité envers le molybdate d'ammonium.

Avant de mettre en œuvre la réaction de Donaggio et quelle que soit d'ailleurs la technique utilisée, il nous paraît

essentiel afin de permettre une bonne reproductibilité des résultats, d'effectuer des essais témoins tels que nous les avons décrits, en particulier le témoin eau distillée, dans le but de tester la réactivité du colorant envers le molybdate d'ammonium, réactif utilisé pour mettre en évidence la présence ou l'absence du « phénomène d'obstacle ».

Ces recherches ainsi que la description d'une technique réalisée en tubes à hémolyse que nous avons récemment mise au point et basée sur le même principe que la micro-méthode ont été décrites en détail au cours d'un travail récent [Falet, 1959 (11)].

Elles nous ont permis de constater que les réactifs en présence n'ont en fait de valeur que les uns par rapport aux autres et qu'il convient de les tester soigneusement avant la mise en œuvre de la réaction et l'établissement de la courbe étalon de référence. C'est à la suite de ces résultats que nous avons porté notre choix sur le bleu de méthylène que nous utilisons à la concentration de 1 p. 1 000.

ETUDE DE L'INFLUENCE D'UNE REHYDRATATION PRECOCE SUR LE RYTHME D'EXCRETION DE LA MUCOPROTEINE URINAIRE

RESULTATS D'UNE DEUXIEME SERIE D'EXPERIENCES

— Protocole expérimental.

Nous avons adopté un protocole expérimental identique à celui que nous avions choisi pour notre première étude [Quéré et Falet (1958)].

L'exercice physique consistait cette fois, à faire subir à nos sportifs répartis en groupe de cinq, 3/4 d'heure d'athlétisme poussé à l'issue duquel ils étaient soumis à une cure de diurèse telle qu'elle est pratiquée à la station, soit absorption de 600 ml d'eau d'Evian en 3 fois pendant la première demi-heure de repos suivant l'effort.

48 heures plus tard, les mêmes groupes de sujets, accomplissaient la même épreuve, mais sans cure de diurèse afin de permettre une étude comparative des résultats.

Après avoir recueilli les urines de la nuit jusqu'au début de l'épreuve, les urines de chacun des sujets étaient prélevées d'heure en heure pendant les six heures suivant l'effort.

MESURES.

Sur chacun des échantillons d'urine, nous avons procédé à la mesure du volume, de la densité et à la détermination du chiffre du Donaggio. Grâce aux précisions techniques que nous avons rapportées, nous avons pu déterminer la concentration en mg p. 1 000 de mucoprotéine (chiffre en albumine bovine) et nous avons pu d'autre part calculer la quantité absolue excrétée d'heure en heure ainsi que le taux rapporté au volume moyen d'urine émis par minute.

Parallèlement à ces mesures, nous avons évalué la perte chlorurée sodique horaire.

Par ailleurs, il était procédé à un examen clinique comportant la mesure du poids, du pouls et de la tension artérielle avant et à l'issue de l'épreuve, après 1 heure de repos et à la fin de l'expérimentation (soit après les 6 heures).

RESULTATS.

D'une façon générale, les urines d'effort recueillies au début de la période de repos (échantillon N° 2) contien-

nent des taux élevés en mucoprotéine, le plus souvent supérieurs à 200 mg p. 1 000, quelquefois de l'ordre de 400 et même 600 mg p. 1 000. Les chiffres les plus bas sont de 150 à 180 mg p. 1 000 et correspondent vraisemblablement à des sujets particulièrement entraînés (Tableau I).

Il en est sensiblement de même en ce qui concerne les échantillons recueillis à la fin de la première heure de repos (N° 3), mais on commence à noter une baisse sensible qui s'accroît ensuite à l'issue des heures suivantes.

Le calcul des quantités de mucoprotéine excrétée en valeur absolue durant les six heures suivant l'exercice nous a permis de constater que les chiffres étaient généralement plus élevés après cure de diurèse qu'après simple repos. Nous avons seulement noté 4 exceptions sur 29 déterminations et il s'agissait vraisemblablement de sujet dont la récupération était insuffisante au moment de la deuxième épreuve effectuée 48 heures plus tard car ils présentaient des taux de mucoprotéine particulièrement élevés (300, 400 et même 500 mg p. 1 000).

La quantité totale excrétée après les six heures d'épreuve a pu être évaluée entre 60 et 150 mg selon les sujets, la différence après cure et simple repos s'échelonnant entre 10 et 50 mg. Le plus souvent, le chiffre le plus élevé a été trouvé à l'issue de l'effort. Toutefois, chez environ 1/3 des sujets l'excrétion maxima apparaît après la 1^{re} ou 2^{me} heure de repos, particulièrement après cure de diurèse.

L'élimination chlorurée sodique en valeur absolue est elle-même plus élevée sous l'influence de la cure qu'après simple repos, ce qui prouve bien que les fluctuations que nous avons pu constater en ce qui concerne la mucoprotéine sont sous la dépendance de l'effet diurétique occasionné par la réhydratation précoce après l'effort.

Des remarques similaires ont pu être dégagées après calcul du taux rapporté au volume moyen d'urine émis par minute. Chez le sujet au repos, ces valeurs se situent entre 0,07 et 0,15 alors qu'elles s'échelonnent entre 0,25 et 0,80 mg/minute et quelquefois même supérieures après l'exercice. La moyenne horaire de ces chiffres est généralement plus élevée après cure de diurèse qu'après simple repos, exception faite pour les sujets dont la récupération était insuffisante au moment de la deuxième épreuve.

DISCUSSION ET CONCLUSION.

De l'ensemble de ces expériences, il semble bien qu'une réhydratation précoce et peu minéralisée telle que l'eau d'Evian facilite l'excrétion globale de mucoprotéine, témoin de l'augmentation de glucoprotéines plasmatiques (Tayeau, Neuzil, Nivet et Grouillé, 1954) (22) et dont l'inflation est elle-même sous la dépendance du métamorphisme de la substance fondamentale du tissu conjonctif [(de Brux, 1951) (6), Badin et Conas, 1953 (2), Badin, 1957 (3)].

L'apport hydrique après effort physique important permet la restitution rapide du volume plasmatique et de la pression osmotique à leur valeur primitive et facilite l'échange reconstituteur des ions K⁺ et Na⁺ intracellulaires et par voie de conséquence le retour à « l'état de forme », [selon Laborit et Coll., 1958(20)].

D'autre part, il en résulte vraisemblablement une action freinatrice indirecte sur les hormones hypophyso-surrénales, A D H et aldostérone dont l'hypersécré-

TABLEAU I
Sujet B avec cure de diurèse

Numéro de l'échantillon	Volume ml	Temps en heures	Débit ml / minute	Densité	NACI		DONAGGIO				
					Concentration g p. 1000	Quantité absolue g	Δ	$1 / \Delta$	Concentration mg p. 1000	Quantité absolue mg	Muco-prot. mg / minute
1	385	8	0,80	1026	13,8		16	0,0625	195	75	0,15
2	65	1	1,08	1025	9,3	0,60	11	0,09	290	18,9	0,31
3	54	1	0,90	1021	9,7	0,52	16	0,062	195	10,5	0,17
4	110	1	1,83	1017	12,6	1,38	26	0,038	110	12,1	0,20
5	76	1	1,27	1018	12,4	0,94	21	0,047	140	10,6	0,18
6	24	1	0,40	1022	12	0,29	8	0,125	410	9,8	0,16
7	13	1	0,22	1025	9,6	1,25	6	0,16	530	6,9	0,12
Total 6 h.	342					4,98				68,6	

Sujet B sans cure de diurèse											
1	550	8	1,14	1027	9,1		20	0,05	150	17	0,15
2	16	1	0,27	1025	18,4	0,29	5	0,20	660	10,5	0,18
3	53	1	0,88	1024	14,2	0,75	15	0,062	195	10,3	0,17
4	75	1	1,25	1022	16,5	1,24	25	0,041	120	9,0	0,15
5	63	1	1,05	1019	15	0,94	22	0,045	135	8,5	0,14
6	37	1	0,62	1025	12,8	0,47	15	0,067	210	7,8	0,13
7	33	1	0,55	1024	13,3	0,44	15	0,067	210	6,9	0,11
Total 6 h.	277					4,13				53	

TABLEAU II
Sujet H avec cure de diurèse

Numéro de l'échantillon	Volume ml	Temp en heures	Débit ml / minute	Densité	NACI		DONAGGIO				
					Concentration g p. 1000	Quantité absolue g	Δ	$1 / \Delta$	Concentration mg p. 1000	Quantité absolue mg	Muco-prot. minute mg /
1	475	8	0,99	1025	8		16	0,062	195	92,6	0,19
2	115	1	1,92	1019	11,2	1,29	7	0,14	460	52,9	0,88
3	138	1	2,30	1017	10,4	1,43	26	0,038	110	15,2	0,25
4	700	1	11,6	1005	3,4	2,38	30	0,030	50	35	1,1
5	190	1	3,17	1008	6	1,14	28	0,036	100	19	0,31
6	88	1	1,47	1013	9,4	0,83	22	0,045	135	12,9	0,19
7	76	1	1,27	1015	10,6	0,80	20	0,050	150	11,4	0,19
Total 6 h.	1307					7,87				146,4	

Sujet H sans cure de diurèse											
1	330	8	0,69	1024	5,2		15	0,067	210	69	0,14
2	41	1	0,68	1025	98,	0,40	15	0,20	660	27	0,45
3	87	1	1,45	1023	15,6	1,36	15	0,067	210	18,3	0,30
4	85	1	1,42	1018	15,8	1,34	25	0,040	120	10,2	0,17
5	56	1	0,93	1026	7,5	0,42	28	0,036	105	6,9	0,09
6	150	1	2,50	1008	6,5	0,97	25	0,040	120	18	0,30
7	128	1	2,13	1011	7,6	0,97	22	0,045	135	17,3	0,28
Total 6 h.	547					5,46				96,7	

TABEAU III
Sujet J avec cure de diurèse

Numéro de l'échantillon	Volume ml	Temps en heures	Débit ml/mn	Densité	NACI		DONAGGIO				
					Concentration gp. 1000	Quantité absolue g	Δ	$1/\Delta$	Concentration mg. p. 1000	Quantité absolue mg	Muco-prot. mg/minute
1	420	8	0,87	1029	14,8		6	0,17	600	250	0,52
2	112	1	1,87	1024	16,9	1,89	6	0,17	600	67,2	1,02
3	52	1	0,87	1019	15	0,78	19	0,11	360	17,7	0,27
4	178	1	2,97	1008	5,8	1,03	22	0,045	135	24	0,38
5	146	1	2,43	1010	5,5	0,80	19	0,053	155	22,6	0,37
6	116	1	1,93	1014	6	0,69	19	0,058	180	20,8	0,34
7	32	1	0,53	1018	9,6	0,31	9	0,11	360	11,5	0,17
Total 6 h.	636					5,50				163,8	

Sujet J sans cure de diurèse											
1	216	8	0,45	1030	9,9		6	0,17	600	130	0,24
2	63	1	1,05	1028	14,1	0,89	4	0,25	750	47	0,79
3	24	1	0,40	1026	7,8	0,18	4	0,25	750	18	0,30
4	24	1	0,40	1028	10,1	0,24	6	0,17	600	14,5	0,24
5	24	1	0,40	1029	12,3	0,29	6	0,17	600	14,4	0,24
6	22	1	0,37	1031	13,1	0,29	5	0,20	660	14,5	0,24
7	21	1	0,35	1030	13,3	0,28	5	0,20	660	13,8	0,23
Total 6 h.	178					2,17				122,2	

TABEAU IV
Sujet L avec cure de diurèse

Numéro de l'échantillon	Volume ml	Temps en heures	Débit ml/mn	Densité	NACI		DONAGGIO				
					Concentration g. p. 1000	Quantité absolue g	Δ	$1/\Delta$	Concentration mg p. 1000	Quantité absolue mg	Muco-prot. mg/minute
1	360	8	0,75	1026	7,1		22	0,045	135	48,6	0,10
2	70	1	1,17	1025	12,6	0,88	11	0,090	200	14	0,23
3	55	1	0,92	1026	14,1	0,77	20	0,050	150	6,3	0,14
4	88	1	1,47	1023	13,2	1,16	> 30	< 0,030	< 60	5	0,09
5	38	1	0,63	1025	15,1	0,57	14	0,07	225	8,5	0,14
6	22	1	0,37	1031	16,3	0,36	11	0,09	290	6,4	0,11
7	34	1	0,57	1031	14,9	0,50	7	0,14	470	15,9	0,27
Total 6 h.	307					4,24				65,1	

Sujet L sans cure de diurèse											
1	465	8	0,97	1022	10,8		22	0,045	135	62,7	0,13
2	55	1	0,92	1027	13,9	0,65	7	0,14	470	25,8	0,43
3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	75	1	1,25	1026	11,1	0,83	9	0,11	360	27	0,45
5	37	1	0,61	1033	14,9	0,55	12	0,083	260	9,7	0,16
6	26	1	0,43	1033	16,4	0,43	10	0,10	320	8,3	0,14
7	19	1	0,31	1036	14,5	0,27	8	0,12	510	9,7	0,16
Total 6 h.	212					2,73				79,5	

(Récupération insuffisante au moment de la 2^e épreuve et action diurétique limitée)

tion au cours de l'exercice, vérifiée par Bugard, Albeaux-Fernet et Romani, 1958 (8), a précisément pour effet de lutter contre les pertes d'eau et de sodium.

Le retour à l'état d'équilibre hydro-ionique et hormonal paraît donc facilité par une réhydratation précoce après effort.

Parmi les nombreuses explorations psycho-physiologiques du sportif décrites en détail par Leclercq, 1957 (16), et dont nous ont parlé Blum, 1957 (5) et Benelli, 1958 (4), à propos des tests dits de « forme », il semble bien que la réaction de Donaggio, dont la valeur en tant que test de l'inflammation et de la fatigue a été récemment dégagée par Bugard, 1958 (7), puisse contribuer à suivre avec profit la phase de récupération des sportifs.

Nous espérons dans l'avenir, pouvoir apporter une confirmation à nos résultats en accentuant l'apport hydrique après l'épreuve sportive et en poursuivant dans le temps l'étude de la période de récupération.

Ainsi nous sera-t-il possible de tirer une conclusion d'ensemble de ces expériences dont les premiers résultats nous permettent d'ores et déjà d'augurer l'effet bénéfique d'une réhydratation précoce et abondante pratiquée après un effort physique important.

BIBLIOGRAPHIE

1. ALBEAUX-FERNET M., BUGARD P. et ROMANI J.-D. — Etude de la mucoprotéinurie dans les collagénoses, les endocrinopathies et les traitements hormonaux. *Presse Méd.*, 1955, 63, 509-511.
2. BADIN J. et CONAS G. — *Sem. Hôp.*, 1953, 29-B, 175.
3. BADIN J. — *Sem. Hôp.*, 1954, 30-B, 32.
4. BENELLI. — Moyens pratiques d'investigation de la forme. *Com. 3^e Congr. Méd. Sport.*, Evian, 1957.
5. BLUM G. — Sondage paraclinique et biologique d'un sujet fatigué. *Com. 4^e Congr. Méd. Sport.*, Evian, 1958.
6. DE BRUX J. — Constitution histochimique de la substance fondamentale et maladies « dites du collagène ». *Presse Méd.*, 1951, 59, 627-630.
7. BUGARD P. — Valeur de la mucoprotéinurie comme test de l'inflammation et de la fatigue. *Ann. Biol. Clin.*, 1958, 16, 539-545.
8. BUGARD P., ALBEAUX-FERNET M. et ROMANI J.-D. — Rôle physiologique du système endocrinien dans la fatigue. *Soc. Méd. Milit. Franç.*, 1958, 52, 163-181.
9. FALET R. — Contribution à l'étude de la réaction de Donaggio. Description d'une microméthode. *Méd. Aéronaut.*, 1954, 9, 153-161.
10. FALET R., MASES P. et JACQUEMIN Ch. — A propos du test de Donaggio comme moyen d'exploration de la fatigue de l'aviateur. *Méd. Aéronaut.*, 1959, 14, 5-13.
11. FALET R. — Contribution à l'étude de la réaction de fatigue de Donaggio. Son intérêt dans les milieux aéronautique, sportifs et médicaux. *Thèse Doct. Univ. Pharm.*, Bordeaux, 1959.
12. HAMBURGER J. — *Rev. Franç. Et. Clin. et Biol.*, 1959, 4, 17.
13. HEREMANS J. — La réaction de Donaggio. Ses fondements biochimiques et ses applications en pathologie.
 - I. — Mécanisme de la réaction. *Rev. Belge Pathol. Méd. Exp.*, 1957, 26, 1.
 - II. — La réaction de Donaggio dans le sérum. *Rev. Belge Pathol. Méd. Exp.*, 1957, 26, 127-156.
14. JENSEN R., MARQUEVIELLE J. et TAYEAU F. — Etude des laques formées par action du molybdate d'ammonium sur la thionine. *Bull. Soc. Chim.*, 1957, 10, 1142-1144.
15. KAWASAKI C. — *Science (Japan)*, 1942, 12, 134, cité par TAYEAU, 1954 (21).
16. LECLERCQ J. — Actualités cliniques et physiologiques en médecine sportive. 1 vol., J.-B. Baillière et Fils, édit., Paris, 1957.
17. LOISELEUR J. — Techniques de laboratoire. 2 vol., Masson et C^{ie}, édit., Paris, 1954.
18. MASES P. et FALET R. — Utilisation de la réaction de Donaggio. *Rap. Rech.*, Archives CERMA, 1956.
19. QUERE H. et FALET R. — Etude des variations de l'élimination de la mucoprotéine urinaire sous l'influence d'une surcharge hydrique. *Arch. Biol. Thermo-Clim.*, 1958, 3, 133-140.
20. SOC. MÉD. MILIT. FRANÇ. — Séance consacrée à quelques travaux récents concernant la fatigue. *Soc. Méd. Milit. Franç.*, 1958, 52, 132-190.
21. TAYEAU F. — Le syndrome humoral de la fatigue. Le phénomène d'obstacle de Donaggio. *Exp. Ann. Biochim. Méd.*, 1954, 16, 215-251.
22. TAYEAU F., NEUZIL E., NIVET R. et GROUILLÉ J. — Le phénomène d'obstacle de Donaggio. Recherche physiopathologique sur l'apparition de la mucoprotéine urinaire. *J. Physiol.*, 1954, 46, 536.
23. THOMAS P. et REYMOND D. — Techniques de biochimie. 1 vol., J.-B. Baillière et Fils, édit., Paris, 1958.

CRENOTHERAPIE A AIX-EN-PROVENCE DES SEQUELLES TRAUMATIQUES

D^r AYNAUD, Médecin-consultant thermal

La Crénothérapie à Aix-en-Provence des séquelles traumatiques a donné de tels résultats qu'il nous paraît intéressant d'en résumer, en cette communication, les aspects cliniques, les modalités de thérapeutique et les résultats obtenus grâce à l'emploi exclusif de nos eaux thermales.

Avant toute chose, il est bon de faire remarquer que ces eaux sont employées à Aix en toute simplicité, telles qu'elles émergent de la source, ou légèrement réchauffées, soit en bains de durée progressive et à eau courante, soit en douches de techniques variées, soit en boisson car elles sont d'une rigoureuse pureté bactériologique.

Il est bon aussi de rappeler que les eaux minérales d'Aix-en-Provence peuvent être classées parmi les eaux minérales françaises mésothermiques, oligométalliques et radioactives.

Elles sont en effet radioactives puisque leur radioactivité mesure 35 millimicrocuries. Elles sont mésothermiques car leur température constante invariable avoisine seulement 34° centigrades. Et enfin elles sont oligométalliques parce qu'elles contiennent peu de sels minéraux, principalement des bicarbonates calciques, mais renferment en outre du manganèse et de la silice à l'état colloïdal, et c'est la présence contrôlée de manganèse et de silice qui expliquerait, d'après le Docteur Robert, qui vivait en 1812, l'action qu'elles exercent sur les tissus superficiels qui semblent posséder, après la cure thermique, une souplesse et une onctuosité au toucher bien particulières à l'emploi de nos eaux.

Mais l'effet primordial et essentiel que tous les médecins et physiologistes reconnaissent, est la modification de la pression sanguine veineuse contrôlée pendant la cure soit

par l'emploi du phlébo-pedziomètre et la méthode directe du Professeur Maurice Villaret, soit par le test d'Aldrich et Mac-Clure.

Notons encore qu'une des caractéristiques de l'Eau Sextius est qu'elle est la moins chargée en sodium de toutes les eaux minérales françaises. Ceci résulte des travaux effectués récemment par M. le Professeur Audier, de la Faculté de Médecine de Marseille. Et, de ce fait, cette eau « asodée » serait l'eau de régime par excellence des obèses, des hypertendus et des rénaux.

Nous allons nous permettre, pour bien les fixer dans votre esprit, de résumer les caractères de nos eaux thermales qui sont d'abord d'une pureté bactériologique absolue :

— qui, physiquement, sont des eaux chaudes, limpides, cristallines, de saveur agréable et douce, onctueuses au toucher et notablement radioactives ;

— qui, au point de vue chimique, contiennent peu de sels minéraux, mais une dose appréciable de manganèse et de silice ;

— qui sont, en outre, les moins chargées en sodium des eaux minérales connues ;

— et enfin qui, au point de vue physiologique, modifient heureusement la tension veineuse, accélèrent la circulation de retour, favorisent la diurèse et agissent sur les hormones.

C'est ce complexe thermal qui agit dans le sens d'une inhibition du sympathique et qui permet de constater chez tous les malades des réponses à la fois cardio-vasculaires, viscérales, endocriniennes et tissulaires, se traduisant par de la bradycardie, de l'hypotension, de l'augmentation des oscillations artérielles, de la constipation spasmodique, de l'hyperfoliculinie, de l'hypertrophie thyroïdienne et de l'hypo-coagulabilité sanguine.

Les médecins d'Aix, et notamment le Docteur Dargelos et le Docteur Jauffret, qui ont été les véritables pionniers du Thermalisme à Aix, les Docteurs Vaissade, Charpin, Aurientis, Beurier et Terrier sont, dans leurs travaux, arrivés toujours à la même conclusion, à savoir que les eaux thermales d'Aix-en-Provence améliorent fonctionnellement les variqueux, cicatrisent les ulcères de jambes d'origine veineuse et combattent les œdèmes post-phlébiques.

Or, il est tout naturel de penser que ces eaux qui ont de telles vertus doivent agir de façon précise et toujours appréciable sur les séquelles des traumatismes.

Car la maladie post-traumatique n'est-elle pas caractérisée par une triade symptomatique dont les signes essentiels sont : l'œdème, les troubles trophiques et la diminution fonctionnelle.

Cet œdème, à quoi est-il dû ?

Que nous le retrouvons dans des cas très nets de phlébites d'origine post-traumatique, ou que nous le constatons dans des traumatismes qui jusqu'ici paraissaient indemnes de lésions veineuses, nous pouvons cependant, à l'heure actuelle, affirmer que cet œdème tardif est presque toujours le fait d'une thrombose veineuse. C'est, je crois, le Professeur Leriche qui, le premier, a révélé la véritable étiologie de ces œdèmes en les soumettant à une thérapeutique vasodilatatrice. Mais nous n'aurions garde d'oublier cependant les excellentes pages de Merle d'Aubigné, de Tubiana et de Duparc sur les complications thromboemboliques en traumatologie.

Au congrès de Phlébologie qui s'est tenu à Aix-en-Provence en 1955, de nombreux médecins, parmi lesquels des Docteurs Stulz et Kehlich, ont rapporté chez leurs traumatisés des cas d'œdèmes relevant d'une thrombose veineuse.

A ce même Congrès, il nous a été rapporté l'affirmation du Docteur Léger que voici :

« L'œdème traumatique et post-traumatique, trop aisément attribué à des troubles vaso-moteurs, nous paraissent relever, dans une proportion qui reste à définir mais qui est loin d'être négligeable, d'une thrombose veineuse. »

En fait, la phlébographie est venue confirmer l'hypothèse de l'importance de la thrombose veineuse dans les traumatismes, et nous adoptons les conclusions expérimentales du Docteur Simon, de Bruxelles, lorsqu'il dit :

« Connaissant d'une part, la fréquence des thromboses veineuses chez les fracturés, et, d'autre part, l'aspect clinique des séquelles présentées par les mêmes malades, ne sommes-nous pas en droit de faire le rapprochement et, par le fait, de ne former qu'une seule entité du syndrome post-phlébatique et du syndrome dystrophique post-traumatique ? »

« Une telle hypothèse demandait une vérification. »

« Ayant donc soumis à des examens phlébographiques rigoureux tous nos patients atteints de dystrophie post-traumatique, le résultat fut surprenant, car sur 17 cas, 13 présentèrent une image de thrombose indiscutable des veines profondes. »

Et c'est ce qui explique le résultat obtenu chez ces malades dont je vous citerai quelques observations, et pour lesquels la cure à Aix a provoqué la diminution, et parfois la disparition d'un œdème datant de plusieurs années, et dont la pathogénie relevait d'un traumatisme important.

Mais quelquefois, c'est la gêne fonctionnelle qui domine l'ensemble des symptômes, et ici encore les résultats obtenus à Aix sont catégoriques et probants.

Il est évident que cette gêne fonctionnelle, c'est-à-dire la limitation de flexion d'une articulation par exemple, est en définitive souvent facteur de l'œdème, et il est fort probable que l'amélioration de la fonction articulaire a été d'autant plus grande que l'œdème a diminué ou disparu.

Et enfin en troisième lieu, nous constatons que le dernier symptôme de cette triade est constitué par les troubles trophiques. Le pire de tous, je crois, est l'ulcère.

La longue pratique de nos eaux thermales nous ayant permis de noter de nombreuses observations ayant trait à des malades traumatisés qui nous sont adressés annuellement et régulièrement depuis plus de dix ans, nous avons dans ces dossiers prélevé à peine trois observations qui répondront chacune à l'un des symptômes dominant de la triade symptomatique des traumatismes.

La première cependant de ces observations n'est pas une observation personnelle. Je l'ai relevée dans un ouvrage fort documenté du Docteur Marcel Jean Rolland, intitulé « Crénothérapie des affections veineuses périphériques ».

Cette observation la voici :

Observation n° 1. — M^{me} Angèle C... — âgée de 63 ans — fracture de Dupuytren à droite, en septembre 1926 ; depuis cette date, œdème très important et douloureux, persistant surtout à la marche. Une cure effectuée en 1932 à Bourbon l'Archambault a donné une amélioration fonctionnelle notable.

A l'arrivée de cette malade à Aix, l'examen montre un gonflement du coup de pied remontant jusqu'à mi-jambe, avec une forte pigmentation, de nombreuses petites varices, des points douloureux au niveau du cal, une limitation articulaire de la tibiotarsienne.

Cette première cure à Aix-en-Provence se situe en octobre 1934 ; elle a duré trois semaines, et en fin de cure, on note que l'œdème a complètement disparu, l'articulation tibiotarsienne fonctionne normalement, la coloration des téguments est redevenue presque normale, et cette relation est celle non pas du médecin traitant, mais elle est le résultat des constatations qui ont été faites plusieurs semaines après la fin de la cure, au Centre de Triage Hydroclimatologique de Paris.

Je dois ajouter que deux années plus tard, les mêmes symptômes ont réapparu. Une nouvelle cure a été faite à Aix, en 1936. Elle a donné les mêmes résultats.

Nous notons que, dans ce cas, il s'agissait d'œdème ancien, permanent, accentué par la fatigue.

Il est évident que d'autres nombreux cas nous permettent de constater que l'œdème fait tout simplement partie du tableau clinique d'une phlébite dont l'origine a été nettement traumatique, et dans ce cas, le malade entre dans le cadre des traitements des séquelles de phlébite à Aix-en-Provence.

Mais comme je vous le disais tout à l'heure, l'œdème ne constitue pas le seul signe clinique des traumatisés. Il existe presque toujours une gêne fonctionnelle importante dont voici un exemple que j'ai pu relever à Aix au cours de cette année :

M^{me}Georgette O..., de Nice, est âgée de 55 ans. Elle a été atteinte en septembre 1956 d'une fracture comminutive de l'extrémité supérieure du tibia gauche. Cette fracture a donné lieu à une intervention, précédée d'un temps opératoire, qui a consisté en la ligature de la veine fémorale profonde ; on a essayé de rapprocher les fragments du plateau tibial qui avait littéralement éclaté. Il a été fait une réduction approximative, et 5 jours après, M^{me} O... était atteinte d'une phlébite du membre inférieur gauche.

Elle arrive à Aix-en-Provence avec une cicatrice opératoire sur la face interne et externe du genou gauche. Ces cicatrices ont l'une 10 centimètres, l'autre 13 centimètres de longueur ; elles sont souples et indolores.

Cette malade présente comme séquelle de phlébite un œdème à la fatigue, des troubles trophiques consistant en une pigmentation de la cheville gauche, et résultant de l'œdème et résultant surtout du fracas traumatique du plateau tibial, il existe une limite de flexion de l'articulation du genou. La jambe enraidie ne peut atteindre qu'un angle de flexion de 62°.

Cette malade est soumise à des bains à eau courante, à température avoisinant 35°, puis à des massages très légers des membres inférieurs et enfin à une mobilisation prudente dans l'eau.

Il en est résulté qu'à la fin de la cure, non seulement l'œdème avait notablement diminué, mais que la jambe enraidie atteignait, dans les mouvements de flexion du genou, un angle de 90°.

Nous avons là, par conséquent, un exemple frappant de l'amélioration de la fonction du genou qui avait été très limitée du fait d'un traumatisme important.

Je le répète, il est fort possible que cette amélioration de la gêne fonctionnelle soit due pour une part à la résorption de l'œdème, car le périmètre du genou gauche

qui mesurait à l'arrivée 41 centimètres, mesurait au départ 38 centimètres.

Enfin, je puis me permettre de vous citer une troisième observation extrêmement intéressante qui a trait au phénomène capital des troubles trophiques : l'ulcère sur une cicatrice de fracture ouverte des deux os de la jambe droite.

M. J. Gabriel habite Grenoble. Il est âgé de 63 ans et il fut atteint le 8 mai 1948 d'une fracture basse de deux os de la jambe droite. Une réduction est effectuée et immobilisation sous appareil plâtré, avec fenêtre, de façon à pouvoir panser la plaie, mais une ostéosynthèse, dit-il, n'a pas été faite parce qu'impossible.

Cependant, à peine est-il immobilisé dans son plâtre qu'il fait un infarctus pulmonaire, 8 jours après la fracture. Cet infarctus pulmonaire est suivi de trois récurrences. La jambe est très œdématiée, et lorsque le plâtre est enlevé, 45 jours après, on constate que la cicatrice est recouverte par un ulcère dont la guérison ne se fera pas.

A son arrivée à Aix-en-Provence, le 3 octobre 1957, nous constatons d'abord une courbe à convexité interne de la jambe droite au niveau de la fracture. Il existe là un cal angulaire. A ce niveau, nous notons une large plaque d'angio-dermite, et sur la face interne de la jambe existe un ulcère qui, occupant toute la cicatrice, mesure sur une longueur de 8 centimètres, 2 centimètres de largeur.

Ce malade est un obèse qui pèse 110 kilos, et il est évident que son état général d'obèse pléthorique — sa tension mesure 180 maxima pour 120 minima — ne peut que favoriser les complications que je viens de vous citer plus haut, à savoir œdème de jambe, troubles trophiques, ulcères variqueux sur cicatrice, car on note aussi l'existence de nombreuses varices sur les membres inférieurs.

Son traitement consiste en bains, en douches décapantes sur l'ulcère pendant 4 jours, puis en douches sous-marines sur la jambe atteinte. Et nous notons que si l'état général n'a pas été modifié, en revanche l'ulcère a cicatrisé d'une façon prodigieuse, à un point tel qu'à son départ, il ne reste plus sur une longueur de 8 centimètres, qu'un centimètre et demi de surface cruentée qui, certainement, va complètement cicatriser dans la semaine qui va suivre la fin de la cure.

Ainsi donc, nous avons là trois exemples pris au milieu de nombreux autres, chacun ayant trait à un caractère essentiel des lésions traumatiques, à savoir : œdème, gêne fonctionnelle, troubles trophiques, pour lesquels la cure thermique à Aix-en-Provence a donné des résultats extrêmement heureux.

Quelles sont, en définitive, les raisons pour lesquelles les traumatisés peuvent espérer trouver en la crénothérapie à Aix-en-Provence, une amélioration à leur sort ?

Nous avons dit au début de cette étude, que les caractères physiologiques essentiels de nos eaux thermales consistaient surtout en une amélioration de la tension veineuse. Ceci demande une explication car il est un fait reconnu de tous les phlébologues, c'est que la tension veineuse est toujours augmentée chez les variqueux.

Il semblerait que l'eau d'Aix ait une action élective sur la paroi de la veine et que par sa thermalité et sa radioactivité, elle améliore considérablement la tonicité de cette paroi. Car la maladie variqueuse est surtout une maladie de la paroi, et cette eau paraîtrait donc réaliser une véritable diathermie hydro-minérale par sa radioactivité.

D'autre part, nous avons vu que l'eau d'Aix-en-Provence favorise la diurèse, et ici encore, il n'est pas étonnant que l'eau thermale, bue à petite dose, et surtout pendant le bain, contribue certainement, en augmentant la diurèse, à faire diminuer et même disparaître les œdèmes.

C'est ce que peuvent constater tous les médecins thermalistes à Aix-en-Provence.

Quels sont les moyens que nous employons pour obtenir de tels résultats. Ils sont simples et faciles. Ils comportent surtout des bains donnés soit à eau courante, soit à eau stagnante, d'une durée variable de 10 à 30 minutes, ce qui correspond à une dépense de 300 à 1.200 litres d'eau environ, la température oscillant entre 32 et 36° ;

— des douches sous-marines qui consistent essentiellement en une arrivée d'eau sans pression, par un simple tuyau branché sur l'alimentation de la baignoire, et ces douches étant faites sur la région indiquée par le médecin traitant. Leur durée varie de 5 à 20 minutes environ ;

— par des massages qui sont surtout des massages sous l'eau, lesquels ont lieu sous une rampe d'eau n'ayant pratiquement pas de pression, et dont la température est réglée à la convenance du malade ;

— et enfin des douches dont il existe cinq types :

- douches en jet direct,
- douches baveuses avec spatule sans pression,
- douches en pluie,
- douches à gros bouillons,
- et douches décapantes, qui se donnent avec un embout dont le diamètre ne dépasse pas 3 millimètres, douches particulièrement douloureuses, mais qui ne sont faites que sous surveillance médicale, et pendant une durée très courte.

Enfin, cette technique peut être améliorée. Elle le sera vraisemblablement par la mobilisation sous l'eau des segments de membres atteints, et nous devons pouvoir espérer que, bientôt, notre station, judicieusement équipée, pourra, avec la vertu de ses eaux et la réalisation coordonnée des diverses cinèses, compter modestement mais très efficacement au nombre encore restreint des stations de Crénothérapie et permettre ainsi aux traumatisés qui ont la volonté de travailler, d'améliorer leur avenir et de s'acheminer plus sûrement vers une réadaptation fonctionnelle et professionnelle, et pour employer le terme si humain de M. le Professeur Joannon, vers une véritable « réhabilitation ».

(Communication présentée par le Dr J. F. Porge)

DE L'INFLUENCE DE LA CURE THERMALE D'AIX-EN-PROVENCE SUR LA RÉSISTANCE CAPILLAIRE

par le Dr AYNAUD (Aix-en-Provence)

On peut dire que les signes de la fragilité des parois veineuses et capillaires se retrouvent chez tous les curistes qui viennent se soigner à Aix-en-Provence.

L'élément essentiel, l'ecchymose sous-dermique plus ou moins prononcée, qu'elle soit spontanée ou provoquée par le moindre choc, s'observe ici aussi bien dans le cadre lésionnel que dans le cadre constitutionnel.

Dans le cadre lésionnel, nous avons affaire notamment à des malades atteints de dilatation veineuse généralisée ou de séquelles de phlébite ou de capillarite, alors que le cadre constitutionnel se retrouve presque uniquement dans la réalisation des modifications de certaines sécrétions hormonales notamment ovariennes.

Il est rare en effet que nous retrouvions chez nos curistes des variations pathologiques de la R.C. pouvant entrer dans le cadre des maladies infectieuses, des avitaminoses, ces malades ne pensant généralement pas à faire une cure thermale. Une exception cependant doit être faite pour la R.C. généralement abaissée chez les hypertendus.

Ainsi donc les remarques que nous allons exposer intéressent les malades qui entrent dans le cadre restreint des veineux, des hormonaux et des hypertendus. Faisons en outre une place — peu importante — aux curistes sujets à des modifications rapides et de courte durée de la résistance capillaire car ainsi que le dit Merlen, de Lille : l'observation journalière montre que le chiffre de la R.C. varie chez l'adulte en bonne santé.

Cette dernière catégorie constituerait dans les observations qui suivent et les conclusions qui en déroulent un problème dont les données seraient difficiles à poser et encore plus difficile à résoudre.

Mais cela n'infirme en rien les conclusions de Knoll, à savoir que les variations de la R.C. reflètent l'état circulatoire et cutané et celles de Kuchmeister considérant la R.C. comme une valeur fonctionnelle pleine de sens dès l'instant où l'on répète les mesures et les juge sur le plan statistique.

C'est là que nous voulons en venir car nous avons fait en 1958 une série d'études sur la modification de la R.C. par l'emploi seul des eaux thermales d'Aix et ce sont ces études que nous allons soumettre à vos critiques.

Comment étudier la R.C. chez ces malades ?

Je rappelle les deux méthodes.

Celle par compression : ici l'agent causal est un trauma brutal de rupture des capillaires par pression : brassard, lacet ou choc ; c'est la méthode décrite par Gothlin en 1931.

Celle par dépression, la rupture étant obtenue par le vide. Elle fut établie par Borbely en 1930.

C'est cette dernière que nous avons réalisée, non par le capillo-dynamomètre de Lavallay mais simplement par une ventouse dont la surface est invariable et dans laquelle on obtient le vide par une pompe pneumatique.

Un manomètre interposé entre la ventouse et la pompe permet de maintenir le vide à une dépression constante de 35 mmhg.

La ventouse mesure une surface de dépression de un centimètre carré. Le manomètre est un appareil Prolabo et la pompe est une vulgaire pompe à main dont le clapet a été inversé. Ces trois appareils sont reliés par un circuit parfaitement étanche.

La technique est simple. La ventouse posée est maintenue sur la peau nue, nettoyée avec un tampon imbibé d'eau savonneuse puis séchée sans frotter. Le lieu d'élection est la région sous-claviculaire.

La dépression atteint et ne dépasse jamais 35 mmhg. La ventouse est enlevée au bout de trois minutes et à la loupe on compte les pétéchies.

Généralement après une cure de trois semaines, celles-ci diminuent en nombre ou même disparaissent.

Nous avons fait ces examens de R. C. chez 22 curistes au début et à la fin de la cure et il nous a paru logique de classer ces malades en trois catégories, basées non pas sur les résultats obtenus mais sur les données pathologiques essentielles. C'est ainsi que nous considérons trois groupes principaux :

- les veineux,
- les artériques,
- les hormonaux.

Chaque groupe comprend des sous-groupes : les veineux se divisant en variqueux, phlébitiques avec ou sans œdème, avec ou sans troubles trophiques ; les artériques, hypertendus ou spasmodiques (maladie de Reynaud) ; les hormonaux par insuffisance ovarienne avec aménorrhée primaire ou secondaire.

Nous choisirons un exemple clinique au hasard de ces catégories.

1° Troubles congestifs des M.I. avec hyperfolliculinémie :

M^{me} E... Geneviève, de Lille, 34 ans. Paratyphoïde à 7 ans. Appendicectomie à 21 ans. Une grossesse à 24 ans terminée par une fausse couche attribuée à une hyperfolliculinémie. N'a jamais fait de phlébite. Pas de varice, mais érythrodermie et capillarite très prononcée des chevilles. Lourdeur de jambes. Œdème de fatigue. Régulée à 12 ans. Règles très rapprochées et très abondantes.

Epreuve de R.C. le 6/8/58 : 7 pétéchies (avant la cure)

Epreuve de R.C. le 27/8/58 : 2 pétéchies (après la cure)

2° Troubles variqueux :

M^{me} P... Suzanne, d'Oran, 55 ans. Pas de grossesse. A fait une cure à Aix-en-Provence en 1947 puis en 1953 et en 1958 pour varices importantes des M.I. avec enflures permanentes des chevilles et lourdeurs de jambes. Régulée de 13 à 50 ans.

Epreuve de R.C. le 2/8/58 : innombrables pétéchies (avant la cure).

Epreuve de R.C. le 30/8/58 : 4 pétéchies (après la cure).

3° Séquelles de phlébite :

M^{me} M... Marie-Claire, de Marseille, 35 ans. Trois accouchements normaux. Cholécystectomie en 1957. A fait au cours de sa dernière grossesse une phlébite de la jambe droite consécutive à une perfusion lente. Traitée à l'héparine. Règles régulières et normales depuis l'âge de 12 ans.

Epreuve de R.C. le 9/7/58 : 7 pétéchies (avant la cure).

Epreuve de R.C. le 28/7/58 : 1 pétéchie (après la cure).

4° Maladie de Reynaud :

M. M... Léon, de Mézières, 42 ans. A fait en 1957 une cure thermique à Aix-en-Provence et aurait ressenti une diminution des troubles dysesthésiques. T.A. 11 mx 6 mn.

Epreuve de R.C. le 5/8/58 : 6 pétéchies (avant la cure).

Epreuve de R.C. le 25/8/58 : 5 pétéchies (après la cure).

5° Hypertension artérielle :

M^{me} S... Juliette, d'Oran, 54 ans. Depuis le début de sa ménopause en 1957 se plaint de céphalées attribuées à une T.A. mesurant 20 mn-12 mn. Vient à Aix pour lourdeurs de M.I. sans œdème ni varices.

Epreuve de la R.C. le 11/8/58 : 0 pétéchie.

Epreuve de la R.C. le 29/8/58 : 0 pétéchie.

A la lecture de ces observations, il semblerait donc que la cure d'Aix-en-Provence améliore et élève la R.C. chez les veineux et les malades atteints de séquelles de phlébite. La clinique confirme cette donnée expérimentale car ces malades sujets à de nombreuses ecchymoses spontanées voient après leur cure thermique leur état s'améliorer, les ecchymoses spontanées devenant très rares. Enfin on remarquera que chez les malades dont la diathèse n'était pas spécifiquement veineuse mais au contraire sous la dépendance d'un syndrome primordial artériel ou hépatique, la R.C. n'a pas été modifiée par la cure d'Aix quoique celle-ci leur ait apporté une amélioration générale.

(Communication présentée par le D^r J. F. PORGE)

ECHO DES STATIONS

La rubrique « Echo des Stations » est ouverte en permanence à tous ceux qui voudront bien nous adresser régulièrement les renseignements intéressant les manifestations en préparation ou ayant eu lieu dans leur station ainsi que tout ce qui touche aux organisations techniques, aux pratiques de cures, congrès, manifestations touristiques, sportives, etc...

VITTEL

II^e Symposium National de Médecine Agricole

Le II^e Symposium National de Médecine Agricole aura lieu le **dimanche 12 juin 1960 à Vittel**, sous la présidence de M. AUJALEU, Directeur Général de la Santé Publique.

M. le Professeur P. GIROUD (Institut Pasteur) présidera le Colloque des « Zoonoses » et M. le Professeur FOURCADE (Montpellier) celui de la Sécurité du Travail en Agriculture.

Les participants seront, à cette occasion, reçus par la Société Générale des Eaux Minérales de Vittel.

*
**

La Coupe Médicale de Golf de Vittel se jouera, comme l'an dernier, le dernier dimanche de mai.

Les médecins-golfers ainsi que leurs conjoints seront logés gracieusement à cette occasion, du 27 au 30 mai, dans les grands hôtels de la Société des Eaux.

L'Ecurie « Esculape » organise à Vittel son Rallye-Surprise d'été.

Celui-ci se déroulera les 2 et 3 juillet et comprendra, également, un « Gymkana ».

Durant ces journées, les participants seront les invités de la Société des Eaux Minérales de Vittel.

Nous signalons, par la même occasion, qu'une section médicale de « Karting » a été créée.

Pour tous renseignements et inscription concernant ces manifestations, s'adresser directement à :

M. F. DUMEZ

44, avenue George-V — PARIS-8^e — ELY. 95-33

ANALYSES

NOS EAUX CHAUDES A TRAVERS LES AGES : AIX-EN-PROVENCE.

D^r Aynaud (Préface d'E. Peisson)

Ce livre captivant nous conte la longue histoire des eaux chaudes d'Aix-en-Provence à tous les âges. Cette histoire, elle commence avec celle des Salyens, cette curieuse tribut gauloise issue des Celtes et des Ligures qui connut 200 ans avant notre ère une civilisation raffinée. Ce peuple dont les conceptions spiritualistes se rapprochent étrangement de celles du Bouddhisme, avait élu sa capitale à Aix et utilisait largement ses eaux chaudes auxquelles il attribuait la fécondité de ses femmes. L'occupation romaine en 123 av. J. C. fit d'Aquae Sextiae le carrefour des routes de Marseille et d'Arles vers l'Italie et l'Ibérie. Aix devint un centre thermal important possédant le plus grand établissement de l'époque gallo-romaine.

Jusqu'à l'avènement du Christianisme en Gaule à la fin du 4^e siècle, les eaux d'Aix connurent une vogue immense. Elle n'était pas toujours du meilleur aloi car on venait souvent y chercher non pas seulement une guérison à ses maux, mais l'occasion de plaisirs faciles et d'un grand libertinage auxquels il fut mis fin brusquement en 392 par un édit de l'empereur Honorius. Toutes les statues païennes furent détruites et avec elles celle du vieux dieu Bornabus, protecteur des eaux qui revit portant encore dans l'appellation de nombreuses stations thermales : Bourbon-Lancy, Bourbonne-les-Bains etc...

Alors durant plusieurs siècles la renommée d'Aix est éclipsée. Les invasions des barbares venus du Nord et de l'Est, les incursions des Sarasins venus des côtes d'Afrique font fuir les riches familles grecques et romaines ; les thermes disparaissent et Aquae Sextius devient une ville morte.

C'est grâce à la suzeraineté catalane des Comtes de Barcelone qu'Aix va renaître. Aix devient la capitale de

Raymond Bérenger fils d'Alfonse d'Aragon et ses 4 filles nées toutes les 4 à Aix vont devenir 4 reines ; l'une d'elles Marguerite est l'épouse de Louis IX roi de France. Les bains d'eaux chaudes réparaissent et reprennent une vogue nouvelle. Au 15^e siècle il existe un établissement de bains, un Hôtel confortable et... une salle de jeux. Des médecins thermaux s'appliquent avec les moyens de l'époque à étudier scientifiquement les vertus de l'eau ; le Dr de Castelmont en 1627 leur reconnaît une action diurétique et un effet bénéfique sur les ulcères de jambes ; il pense qu'elles sont capables « de desoblitérer les veines ». Dès cette époque enfin apparaît le thermalisme

social et en 1705 les consuls de la ville créent des bains gratuits à l'usage des pauvres.

Aix depuis lors poursuit une ascension continue. Ses indications thérapeutiques ne changent plus car l'eau thermale a fait ses preuves dans la cicatrisation rapide des ulcères variqueux et le rétablissement durable de la circulation veineuse.

Ce magnifique ouvrage finement écrit, délicatement illustré, préfacé par le grand écrivain qu'est Edouard Peisson apporte une contribution capitale à l'histoire du Thermalisme français.

Jean-F. PORGE

INFORMATIONS

COLLOQUE DE LA FÉDÉRATION THERMALE ET CLIMATIQUE DE BRETAGNE

BREST, le 9 octobre 1960
et ROSCOFF, le 10 octobre 1960

Ce Colloque aura pour thème :

« L'organisation médicale, technique et architecturale d'un établissement d'enseignement secondaire et de thalasso-thérapie pour diminués physiques » ;
et sera présidé par M. CHENOT, Ministre de la Santé Publique.

PROGRAMME PROVISOIRE

Dimanche 9 octobre 1960 :

9 h. 30. — Assemblée générale de la Fédération Thermale et Climatique de Bretagne.

14 h. — Séance inaugurale. Rapports sur :

- la climatologie,
- la rhumatologie,
- la chirurgie et l'orthopédie.
- la cardiologie,
- la psychologie,
- la pédiatrie,
- rééducation et sports,
- architecture,
- scolarité.
- synthèse des questions étudiées,
- exposition de maquettes, de photographies et projection de films.

17 h. — Promenade, visite et réception officielle.

20 h. — Banquet avec discours.

Lundi 10 octobre 1960 :

9 h. 30. — Départ pour Roscoff.

Vers 10 h. 30. — Visite de l'établissement hélio-marin de Kerlena avec inauguration de la piscine de rééducation.

Vers 12 h. 30. — Déjeuner.

15 h. — Visite de la station de Biologie marine de Roscoff.

Les personnes désireuses de suivre les travaux de ce Colloque peuvent s'adresser au Secrétariat d'organisation : *Fédération Thermale et Climatique de Bretagne*, B. P. 146, Rennes.

Les inscriptions seront reçues jusqu'au 15 septembre.

NOUVELLES D'ALLEMAGNE

Nous sommes informés que le BAYERISCHER HEIL-BADERVERBAND. commence la publication d'une revue destinée au Corps Médical et consacrée aux Stations Thermales de Bavière. Le numéro doit comporter 48 pages et de nombreuses illustrations. Le texte est publié en allemand, anglais, français et hollandais. Elle apporte des références importantes du point de vue scientifique sur la Balnéothérapie et la Climatologie Médicale dans les Stations bavaïsoises.

Nous ne pouvons que féliciter nos confrères allemands de cette heureuse initiative, qui prouve toute l'importance qu'ils attachent à la propagande médicale sur leurs stations.

PETITE ANNONCE (4 NF la ligne)

Bon poste therm. rech. par méd. colonial. Nutrition.
Ecr. P.T.C. q. tr.

CHATEL - GUYON

SAISON DU 10 MAI AU 30 SEPTEMBRE

Puy-de-Dôme - Auvergne — Altitude : 400 m.

400 kilomètres de PARIS — Voitures directes — Express Thermaux
PARIS ET MARSEILLE — Aérodrome de CLERMONT-AULNAT



CHATEL-GUYON possède les eaux les plus riches du monde en chlorure de magnésium assimilable.

CHATEL-GUYON s'adresse aux affections de l'intestin, constipation, colites, dysenteries, diarrhées, séquelles d'appendicite.

La cure de **CHATEL-GUYON** est particulièrement active contre les troubles intestinaux des enfants à tous les âges. Elle s'oppose à l'anaphylaxie et améliore l'état général.

CHATEL-GUYON combat la colibacillose en empêchant la stase et les fermentations intestinales, en cicatrisant les muqueuses et en supprimant les foyers de résorption.

CHATEL-GUYON est cholagogue, corrige l'insuffisance hépatique et la stase vésiculaire.

CHATEL-GUYON est la Station idéale de l'amibiase et des entérocolites coloniales.

CHATEL-GUYON combat l'embonpoint.

CHATEL-GUYON, toujours à l'avant-garde du progrès, ne cesse de moderniser et de perfectionner ses Etablissements et leur équipement. Il s'est ainsi placé au premier rang du thermalisme mondial.

Ses installations complémentaires nouvelles permettent de traiter avec succès : les troubles rhino-pharyngés, la cellulite et de donner avec une efficacité indiscutable les soins gynécologiques. Tous traitements électriques, etc...



A domicile, boire : CHATEL-GUYON « GUBLER », eau de cure.

CHATEL-GUYON « LÉGÈRE », eau de table.

RENSEIGNEMENTS :

SOCIÉTÉ DES EAUX MINÉRALES ET DES ÉTABLISSEMENTS THERMAUX
Grands Thermes — CHATEL-GUYON

Rhumatisme — Arthritisme — Paralysies

Affections Chirurgicales

Affections Gynécologiques

BOURBON - L'ARCHAMBAULT

(ALLIER)

Eaux chlorurées sodiques — Bicarbonatées mixtes

Bromo-iodurées-hyperthermales 53° très radio-actives

SAISON du 15 MAI au 30 SEPTEMBRE

L'EAU QUI GUÉRIT LES OS

BOURBONNE-LES-BAINS

(Haute-Marne)

SOUS UN CLIMAT VOSGIEN
TEMPÉRÉ FRAIS ET TONIQUE

Ses eaux chaudes
radio-actives (66°)
chlorurées sodiques

Souveraine dans le traitement des

FRACTURES - RHUMATISMES

Impotences fonctionnelles