128e Année – N° 1

1er Trimestre 1991

ISSN 0032-7875

La Presse Thermale et Climatique

URONÉPHROLOGIE

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

Expansion Scientifique Française

Problèmes de poids, calcul du rein, rhumatismes, La réponse est à Vittel

Vous souffrez de coliques néphrétiques, de rhumatismes ou bien encore d'un excès de poids ?

A Vittel, la cure thermale vous aide à retrouver la forme. Simple et efficace, la cure de boisson donne des résultats spectaculaires dans les cas d'obésité ou de problèmes rénaux.

Riche en magnésium, l'eau favorise le drainage de l'organisme et évite la reformation des calculs. Débarrassé de ses impuretés, votre corps se désintoxique et perd ses kilos superflus.

Dispensés par un personnel hautement qualifié dans un complexe thermal ultra moderne, les soins d'hydrothérapie apportent des solutions durables dans le traitement des rhumatismes ou des séquelles de traumatismes. Grâce à leurs propriétés antalgiques et sédatives, les massages (à sec ou sous l'eau), les douches et les bains ont une action curative et apaisante sur toutes les douleurs rhumatismales.

Enfin, les bienfaits du climat, un environnement naturel exceptionnel (600 hectares d'espaces verts aménagés) et des installations sportives et de loisirs les plus variées font de Vittel un lieu idéal pour votre repos et la remise à neuf de votre organisme.

Vittel est ouvert toute l'année.

Parlez-en à votre médecin. Pour tous renseignements pratiques, téléphonez à Vittel au 29.08.00.00.

Signe Nancy

Vittel
La cure efficace

La Presse Thermale et Climatique

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

Ancienne GAZETTE DES EAUX

Fondateur : Victor GARDETTE †

COMITÉ DE PATRONAGE

Professeur F. BESANÇON. – P. BAILLET †. – Professeur M. BOULANGÉ. – Doyen G. CABANEL. – J. CHAREIRE. – Professeur CORNET. – Professeur Agrégé V. COTLENKO. – H. DANY. – A. DEBIDOUR. – Professeur C. DELBOY. – Professeur Y. DENARD. – Professeur P. DESGREZ. – Professeur J.J. DUBARRY. – Professeur P. DUCHÊNE-MARULLAZ. – Professeur M. FONTAN †. – Professeur L. JUSTIN-BESANÇON †, Membre de l'Académie de Médecine. – Professeur Cl. LAROCHE. – P. MOLINERY. – Professeur J. PACCALIN. – J. PASSA. – P.M. de TRAVERSE.

COMITÉ DE RÉDACTION

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

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

Allergologie : P. FLEURY. – **Biologie** : P. NEPVEUX, F. LARRIEU. – **Cardiologie et Artériologie** : C. AMBROSI, J. BERTHIER. – **Dermatologie** : P. GUICHARD DES AGES, P.L. DELAIRE. – **Etudes hydrologiques et thermales** : B. NINARD, R. LAUGIER. – **Gynécologie** : G. BARGEAUX, Ch. ALTHOFFER-STARCK. – **Hépatologie et Gastroentérologie** : G. GIRAULT, J. de la TOUR, Cl. LOISY. – **Néphrologie et Urologie** : J.M. BENOIT, J. THOMAS. – **Neurologie** : H. FOUNAU. – **Nutrition** : A. ALLAND. – **Pathologie ostéo-articulaire** : F. FORESTIER, J. FRANÇON, A. LARY, R. LOUIS. – **Pédiatrie** : J.L. FAUQUERT, R. JEAN. – **Phlébologie** : R. CAPODURO, R. CHAMBON, C. LARY-JULLIEN. – **Psychiatrie** : J.C. DUBOIS, L. VIDART. – **Voies respiratoires** : C. BOUSSAGOL, R. FLURIN, J.M. DARROUZET. – **Stomatologie** : Ph. VERGNES. – **Thermalisme social** : G. FOUCHÉ.

COMITÉ MÉDICAL DES STATIONS THERMALES

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

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

SYNDICAT NATIONAL DE LA PRESSE MÉDICALE

Éditeur : EXPANSION SCIENTIFIQUE FRANÇAISE

15, rue Saint-Benoît – 75278 PARIS CEDEX 06

Tél. (1) 45.48.42.60 – C.C.P. 370-70 Paris

TARIFS DE L'ABONNEMENT

4 numéros par an

FRANCE : **250 F** ; Etudiants, CES : **130 F**

ETRANGER : **315 F** ; Etudiants, CES : **190 F**

Prix du numéro : **82 F**

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

la Presse Thermale et Climatique publie des articles originaux concernant le thermalisme et le climatisme, et des travaux présentés devant la Société Française d'Hydrologie et de Climatologie médicales et éventuellement devant une autre société d'Hydrologie, soit sous forme de résumés soit sous forme intégrale. La Presse Thermale et Climatique présente également des informations générales concernant le climatisme et le thermalisme ainsi que des informations sur la vie des stations.

CONDITIONS DE PUBLICATION

Les articles originaux, ainsi que le texte intégral des communications à une Société d'Hydrologie ne peuvent être publiés qu'après avis d'un Comité de Lecture.

La longueur du manuscrit, non comprises les références bibliographiques et l'iconographie, ne peut dépasser 8 pages dactylographiées (double interligne). Les textes doivent être rédigés en français, sauf exception motivée par l'importance scientifique du texte auquel un résumé en français devra être alors obligatoirement associé. Seul le Comité de Rédaction peut décider de l'opportunité de cette publication.

Les manuscrits en *triple exemplaire* (y compris les figures et les tableaux) doivent être adressés au secrétariat de rédaction de la Presse Thermale et Climatique. Les articles ne doivent pas être soumis simultanément à une autre revue, ni avoir fait l'objet d'une publication antérieure.

PRÉSENTATION DES TEXTES

Manuscrit

– *Trois exemplaires* complets du manuscrit dactylographié en double interligne avec une marge de 5 cm à gauche et une numérotation des pages doivent être fournis.

– *Le titre* précis doit être indiqué sur une page à part qui doit comporter également les noms des auteurs et les initiales de leurs prénoms. Sur la page de titre figurera le nom de la Station ou du Centre de Recherche, le nom et l'adresse complète de la personne qui est responsable de l'article, et les mots clés en français et en anglais choisis si possible dans l'Index Medicus.

Références

Elles doivent être classées par ordre alphabétique, numérotées et tapées en double interligne sur une page séparée ; il ne sera fait mention que des références qui sont appelées dans le texte ou dans les tableaux et figures, avec le même numéro que dans la page de références.

Pour les articles, on procédera de la façon suivante :

– nom des auteurs suivi de l'initiale du ou des prénoms (s'il y a plus de trois auteurs, on peut remplacer les noms par : et coll.) ;
– titre du travail dans la langue originale ;
– nom de la revue si possible en utilisant les abréviations de l'Index Medicus ;
– année, tome (ou vol.), pages (première et dernière).

Exemple :

Grandpierre R. – A propos de l'action biologique de la radioactivité hydrominérale. *Presse therm. clim.,* 1979, *116,* 52-55.

Pour les ouvrages :

– nom des auteurs suivi de l'initiale du ou des prénoms ;
– titre de l'ouvrage dans la langue originale avec mention éventuellement du numéro de l'édition ;
– ville d'édition, nom de l'éditeur, année de parution.

Exemple :

Escourou G. – *Climat et environnement.* Paris, Masson, 1989.

Pour un chapitre dans un ouvrage :

– nom des auteurs suivi de l'initiale du ou des prénoms ;
– titre de l'article dans la langue originale. Ajouter *In :* nom de l'auteur, initiale du ou des prénoms, titre du livre, pages de l'article ;
– ville d'édition, nom de l'éditeur, année de parution.

Exemple :

Merlen J.F. – Les acrosyndromes. *In :* Caillé J.P., *Phlébologie en pratique quotidienne,* pp. 505-542. Paris, Expansion Scientifique Française, 1982.

Abréviations

Pour les unités de mesure et de chimie, elles doivent être conformes aux normes internationales ; pour les mots, l'abréviation doit être indiquée à leur premier emploi, entre parenthèses. S'il y a trop d'abréviations, elles doivent être fournies sur une page séparée.

Figures et tableaux

Les illustrations doivent être limitées à ce qui est nécessaire pour la compréhension du texte.

Les illustrations doivent être appelées dans le texte par leur numéro (en chiffre arabe pour les figures, en chiffre romain pour les tableaux).

Chaque tableau ou figure constitue une unité qui doit être compréhensible en soi, sans référence au texte.

Chaque figure doit être numérotée au dos ; le haut et le bas, ainsi que le titre abrégé et les limites à reproduire doivent y être indiqués au crayon doux, ou mieux sur une étiquette au dos.

Les figures doivent être tirées sur papier glacé, bien contrastées. Nous acceptons des dessins même imparfaits, ils seront redessinés et vous seront soumis avant clichage ; nous n'acceptons pas les diapositives sauf pour les coupes histologiques.

Si une figure est empruntée à un autre auteur ou à une autre publication, l'autorisation de reproduction doit être obtenue auprès de l'éditeur et de l'auteur.

Les légendes des figures doivent être dactylographiées dans l'ordre sur feuille séparée.

Chaque tableau doit être dactylographié en double interligne sur une feuille à part (un tableau par feuille). Le numéro du tableau et de la légende seront dactylographiés au-dessus du tableau.

Les abréviations utilisées dans les tableaux, les figures ou leurs légendes doivent être définies à chaque tableau ou figure.

Résumés

Les résumés, qu'ils accompagnent un article original ou qu'ils soient fournis seuls (cas des communications à la Société d'Hydrologie qui n'ont pas été soumises au comité de lecture) doivent être fournis en triple exemplaire. Ils doivent comporter un maximum de 250 mots sans abréviation ni référence. Les auteurs doivent fournir si possible un résumé en anglais représentant une traduction du résumé français.

128e ANNÉE 1er trimestre 1991 No 1

La Presse Thermale et Climatique

SOMMAIRE

URONÉPHROLOGIE

Progrès récents dans la dépendance tabagique et son traitement, par G. Lagrue 1

Hypertension artérielle, par G. Lagrue 3

Cures thermales à Vittel pour lithiase résiduelle après lithotriptie. Expérience personnelle et bilan de cinq années, par J. Thomas 7

L'urologie en mutation permanente, par A. Jardin 13

L'hypertrophie bénigne de la prostate, par E. Benassayag 17

Les explorations urodynamiques en 1991, par S. Conquy 23

Influence de l'eau thermale de La Preste sur le phénomène d'adhérence bactéries-urothélium : étude préliminaire in vitro, par J.M. Benoit, J.L. Bergès, M. Falcou, M. Jeanjean, C. Jourfier 30

Influence de l'eau thermale de La Preste sur le phénomène d'adhérence bactéries-urothélium : étude préliminaire in vivo, par J.M. Benoit, J.L. Bergès, M. Falcou. P. Jeanjean, C. Jourfier 37

Étude de l'effet antalgique urinaire du traitement thermal de La Preste. A propos de dix cas de prostatodynie, par J.M. Benoit, P. Jeanjean 43

Vie des Stations 47

Informations 42, 48

REPERTOIRE DES ANNONCEURS

Expansion Scientifique Française, Les cures thermales chez l'enfant, 3e de couv. – Expansion Scientifique Française, Entretiens de Bichat, 1990, p. 6. – Expansion Scientifique Française, 36-15 Therm, p. 36. – Eurothermes, Une santé de printemps, p. 29. – Mont Roucous, La forme et la beauté, p. 16. – Servier, Daflon, 4e de couv. – Vittel, La cure efficace, 2e de couv. – Volvic, Eau minérale, p. 22.

La Presse Thermale et Climatique

1991, **128**, n° 1, 1-48

CONTENTS

URONEPHROLOGY

Recent advances in tobacco dependance and its treatment, by G. Lagrue 1

Hypertension, by G. Lagrue 3

Water cures at Vittel for residual lithiasis after lithothrypsy. Personal experience and five years results, by J. Thomas 7

Urology in permanent mutation, by A. Jardin 13

Non-malignant hypertrophy of the prostate, by E. Benassayag 17

Urodynamic investigations in 1991, by S. Conquy 23

Influence of La Preste spa water on the phenomenon of bacterio-urothelium adhesion : preliminary in vitro study, by J.M. Benoit, J.L. Bergès, M. Falcou, M. Jeanjean, C. Jourfier 30

Influence of La Preste spa water on the phenomenon of bacterio-urothelium adhesion : preliminary in vivo study, by J.M. Benoit, J.L. Bergès, M. Falcou. P. Jeanjean, C. Jourfier 37

Study of the urinary analgesic effect of spa therapy at La Preste. Based upon ten cases of prostadynia, by J.M. Benoit, P. Jeanjean 43

Progrès récents dans la dépendance tabagique et son traitement

G. LAGRUE
(Créteil)

Mots clés : Tabagisme · Nicotine · Dépendance · Dépression.

Key words : Smoking · Nicotine · Dependence · Depression.

Le tabagisme est une cause majeure de mortalité et de morbidité. La plupart des fumeurs, conscients des risques, souhaitent arrêter mais beaucoup échouent ou récidivent. En 10 ans, si le nombre de fumeurs a diminué, le pourcentage de fumeurs de plus de 20 cigarettes/jour a augmenté : 43 p. cent dans notre enquête de 88 (IFOP) contre 35 p. cent il y a 10 ans. Ceci est lié à l'existence chez certains fumeurs d'une véritable dépendance : toute tentative d'arrêt entraîne une sensation de manque avec pulsion irrésistible à prendre la cigarette suivante. Cette dépendance est très variable dans sa nature et son intensité. Des moyens précis existent maintenant permettant une évaluation rigoureuse chez chaque fumeur.

La dépendance psychologique est constante ; elle peut être appréciée par des tests : échelle visuelle analogique pour la dépendance gestuelle, tests de personnalité (EPI d'Eysenck ou MMPI) pour apprécier les caractéristiques des fumeurs (neuroticisme, extraversion anxiété, tendance dépressive), tous éléments essentiels pour le pronostic et le choix du traitement. Chez les fumeurs à forte dépendance, une prise en charge psychologique est indispensable, complétée éventuellement par diverses médications : anxiolytiques, antidépresseurs...

Tirés à part : Pr G. Lagrue, Centre d'Aide au Sevrage Tabagique (Néphrologie, Policlinique), Hôpital Henri-Mondor, 94000 CRETEIL.

La dépendance pharmacologique est très variable dans son intensité, sans rapport constant avec le nombre quotidien de cigarettes ; l'agent responsable en est la nicotine. Les meilleurs indices sont le test de Fagerström (8 questions très simples : score 1-11) et des tests biologiques (CO dans l'air expiré, thiocyanate, cotinine sériques, urinaires, salivaires) ; le test de F et les marqueurs biologiques sont très significativement corrélés. La répartition des indices de F varie beaucoup suivant la population étudiée : chez les fumeurs tout venant, dans notre enquête IFOP, 60 p. cent ont une forte dépendance (test de $F \geqslant 7$) contre 20 p. cent dans notre consultation spécialisée. L'évaluation précise de la nature et de l'intensité des dépendances est un temps essentiel pour le pronostic et les indications thérapeutiques. La première condition indispensable pour la réussite du sevrage est la motivation du sujet. Les chances de succès dépendent de l'importance respective de cette motivation d'une part et d'autre part du type et de l'intensité des dépendances. Des essais thérapeutiques contrôlés, ont bien établi l'importance du test de F pour le pronostic.

Les fumeurs dont la dépendance pharmacologique est faible (score < 4 au test de F) peuvent le plus souvent s'arrêter seuls ou avec l'aide d'une prise en charge psychologique (arrêt : 50 % avec les traitements placebo). Pour les dépendances moyennes (score 5 et 6) l'arrêt spontané est plus difficile et une aide

médicale comportant soutien psychologique et éventuellement divers moyens placebo peut être nécessaire. Pour les fumeurs à forte dépendance (score $\geqslant 7$), les chances d'arrêt "spontané" sont faibles (moins de 10 % dans les groupes placebo) et une aide médicale est indispensable. Chez ces fumeurs, deux médications, en association avec le soutien psychologique, ont fait la preuve de leur efficacité dans des essais double insu, comme nous avons pu le démontrer personnellement :

– la gomme-nicotine est active avec des pourcentages de succès significatifs par rapport au placebo pouvant atteindre 50 à 60 p. cent ; le syndrome de sevrage, la pulsion à fumer, la prise de poids sont notablement réduits. La nicotine a été également étudiée sous forme de "timbre", avec des résultats comparables ;

– la clonidine, déjà utilisée dans le sevrage des toxicomanies (alcool, héroïne) a été active dans plusieurs essais "double insu". Cette étude nous a permis de confirmer la fréquence des états dépressifs latents (test MMPI) et la valeur pronostique péjorative d'une telle constatation.

Ainsi, en matière de sevrage tabagique, il n'y a pas de traitement miracle ; il faut dans un premier temps que le fumeur soit motivé et décidé à une tentative d'arrêt. S'il n'a pas réussi seul en raison de l'intensité de sa dépendance, nous avons maintenant des moyens précis et efficaces pour évaluer cette dépendance et pour lui proposer, en fonction des résultats obtenus, la thérapeutique la plus appropriée.

■ ■ ■

Hypertension artérielle

G. LAGRUE
(Créteil)

Mots clés : Hypertension artérielle · Rénine · Microalbuminurie · Diététique · Antihypertenseurs · Endothélium.

Key words : Hypertension · Renin · Microalbuminuria · Dietetics · Antihypertensive agents · Endothelium.

Le développement de nos connaissances en matière d'hypertension artérielle (HTA) et des mécanismes des lésions vasculaires est actuellement de plus en plus rapide. L'importance médico-sociale et économique des accidents vasculaires de tous types explique que des spécialistes de plus en plus nombreux, cliniciens, épidémiologistes, biologistes, s'impliquent dans des recherches fondamentales et cliniques sur ce thème. L'extraordinaire multiplication des moyens d'investigation, tous de plus en plus précis et sensibles, permet de comprendre la rapidité des progrès qui vont pouvoir déboucher, à plus ou moins long terme, sur des applications pratiques. Une amélioration de la prise en charge et du traitement des sujets hypertendus en a déjà résulté avec une réduction importante du risque vasculaire ; malgré celà ces accidents vasculaires tuent encore près de 200 000 personnes chaque année. Mais à lire les travaux du *13e Congrès International d'Hypertension Artérielle (Montréal, juin 1990),* on ne peut être qu'optimiste... En fait, une telle lecture entraîne un certain vertige devant le foisonnement des faits nouveaux, la multiplicité des concepts et idées originaux. Il est évidemment impossible d'en faire en quelques lignes la synthèse.

Nous nous proposons d'analyser quelques unes des données principales de ce congrès. Le phénomène le plus frappant est l'importance croissante de la génétique et de la biologie moléculaire. On savait déjà, par les études classiques, que la composante héréditaire contrôlait de 30 à 40 p. cent de la variance tensionnelle de la population, correspondant à l'expression de quatre ou cinq déterminants génétiques, sans avoir pu déterminer avec certitude s'il s'agissait de gènes "majeurs" ou d'une vingtaine de gènes "mineurs" avec toutes les combinaisons intermédiaires possibles. Les travaux actuels s'orientent vers l'étude des phénotypes impliqués dans la régulation tensionnelle, tels les échanges ioniques transmembranaires, le système rénine-angiotensine (synthèse de diverses protéines de ce système), le facteur atrial natriurétique... Par exemple, les taux plasmatiques de la rénine, de la peptidase "enzyme de conversion" sont génétiquement déterminés ; les deux gènes codant pour ces protéines sont d'ores et déjà clonés et leur polymorphisme génétique est connu : il commande les variations des taux plasmatiques. Ces mêmes systèmes génétiques sont également étudiés dans les diverses souches de rats hypertendus. L'utilisation des animaux transgéniques va avoir des applications très étendues permettant d'apprécier de façon très sensible le rôle de telle ou telle anomalie. C'est ainsi que l'on peut, par manipulation génétique, faire exprimer en excès le gène commandant la synthèse de telle ou telle protéine : par exemple, il est possible de rendre des rats hypertendus en leur faisant "surexprimer" le gène de la rénine. Un tel modèle expérimental devrait permettre de tester le rôle de certaines allèles dans la genèse de l'HTA, et, ultérieurement, de pouvoir reconnaître la présence de tel ou tel mécanisme chez un hypertendu donné. L'objectif final devient alors celui du diagnostic des mécanismes en cause qui sont certainement multiples (démembrement physiopatho-

Tirés à part : Pr G. Lagrue, Service de Néphrologie, Hôpital Henri-Mondor, 94000 CRETEIL.

logique d'l'HTA) et ensuite d'un traitement rigoureusement spécifique, donc plus efficace pour chaque type d'HTA.

Les facteurs d'environnement eux-mêmes pourraient intervenir par le biais d'anomalies génétiques. Le syndrome (très fréquent) « HTA associée à l'obésité et à des anomalies du métabolisme glucido-lipidique » apparaît génétiquement déterminé et non pas lié uniquement au hasard de la conjonction de divers facteurs d'environnement. Il en est de même des rats SHR (Spontaneous Hypertensive Rats) dont l'HTA est thermosensible, phénomène lié à la sécrétion en excès d'une protéine spécifique impliquée dans la thermotolérance et la prolifération cellulaire. Ainsi, la prédisposition génétique peut aussi s'exprimer sous l'influence de facteurs environnementaux !

Bien d'autres éléments de la maladie hypertensive ont été abordés au cours de ce congrès. **L'hypertrophie ventriculaire gauche** est à la fois acteur et témoin de la gravité de l'HTA : elle régresse sous traitement efficace.

Les facteurs vaso-actifs d'origine endothéliale apparaissent de plus en plus comme des éléments physiologiques et pathogéniques essentiels : l'EDRF (Endothelium Dependent Relaxing Factor) et son opposé, l'endothéline puissamment vasoconstrictive ; les sécrétions de l'une et l'autre sont modulées par les facteurs plus anciennement connus : acétylcholine, noradrénaline, vasopressine. Leur rapport respectif semble régler l'équilibre tensionnel.

A côté du FAN (Facteur Atrial Natriurétique), de nouveaux peptides ont été décrits : le **BNP** (Brain Neuronal Peptide) dont les propriétés biologiques sont voisines du FAN ; le **PHF** (Parathyroid Hypertensive Factor), puissant agent hypertenseur dont le rôle serait important dans l'HTA essentielle humaine.

La micro-albuminurie (dosage spécifique de l'albumine) apparaît comme un marqueur possible de la gravité de l'HTA.

L'intérêt des traitements non médicamenteux a été souligné dans plusieurs travaux : la réduction de la ration sodée, la suppression de l'alcool, la diminution de la surcharge pondérale, l'exercice physique en endurance ont des effets bénéfiques indiscutables sur les chiffres de PA et constituent donc des mesures générales indispensables !

N. Kaplan (Dallas) a rappelé la nécessité de prendre en compte l'ensemble des facteurs de risque vasculaire (FRV). Il propose une approche pratique en cinq points :

– assurer un meilleur dépistage en recourant, en cas de doute, au Holter tensionnel et surtout en étudiant la PA nocturne et le pic matinal de PA ;

– dépister systématiquement les FRV associés : taille, poids, tabac, habitudes alimentaires, activité physique, glycémie, cholestérol ;

– agir sur ces FRV par intervention non médicamenteuse : arrêt du tabac, diététique, exercice physique ;

– en cas de traitement médicamenteux, commencer toujours à faible dose, afin d'éviter toute chute brutale de PA pour respecter la perfusion sanguine des organes majeurs (cerveau, cœur, reins). Choisir les médications ayant le moins d'action négative possible sur les autres FRV ;

– vérifier l'efficacité du traitement sur les chiffres de PA, en obtenant une baisse suffisante de la PA diastolique, mais sans descendre au-dessous des pressions critiques de perfusion (85 mm Hg pour les coronaires, 80 mm Hg pour le cerveau et les reins), surtout chez les personnes âgées.

Ainsi, pourront être obtenus les résultats les meilleurs possibles. Agir sur la seule PA ne suffit pas. Il faut traiter simultanément l'ensemble des FRV. Ces affirmations marquées du sceau du bon sens ont fait l'unanimité et recueilli le plus grand succès auprès des congressistes. On voit ainsi ces notions très simples, mais ô combien importantes, coexister avec les avancées scientifiques les plus sophistiquées !

Les indications thérapeutiques devant un sujet présentant une HTA "légère" sont toujours difficiles à poser. L'OMS vient de publier (*J. Hypertension,* 1989, *7,* 689-693) les nouvelles directives pour le traitement des HTA "légères" (Mild Hypertension).

Il est toujours indispensable d'avoir présentes à l'esprit les conditions de mesure de la PA ; elles doivent être très rigoureuses et obéir à des règles précises que l'OMS vient de rappeler. Cette méthodologie de référence est celle adoptée dans les grandes enquêtes épidémiologiques et dans les essais thérapeutiques multicentriques ; elles fournissent les chiffres sur lesquels doivent être basés le diagnostic et le traitement de l'HTA. Elles doivent être scrupuleusement respectées pour ne pas multiplier les « fausses » HTA et les traitements abusifs.

Parmi l'ensemble des sujets atteints d'élévation de PA, ceux ayant une HTA légère représentent une part très importante. Certes, le risque vasculaire que l'HTA légère implique est faible et ne se démasque qu'à long terme ; mais comme le nombre de sujets atteints est grand, l'enjeu économique et médical est considérable. Le dilemme est le suivant : les médications antihypertensives sont efficaces et réduisent le risque vasculaire, mais au prix d'un traitement très prolongé avec toutes les conséquences économiques et les risques iatrogènes à long terme ; par exemple d'après les principaux essais thérapeutiques internationaux pour les HTA légères, il faut traiter 300 sujets pendant un an pour éviter un cas de complication vasculaire par an ; mais ces 300 sujets ont eu 10 manifestations graves liées au traitement et obligeant à l'arrêt de celui-ci ; 50 ont eu des troubles mineurs (mais altérant cependant leur qualité de vie) et 75 ont aggravé leurs constantes biochimiques. Quant au coût par patient, il varie de 400 F/an (diurétique thiazidique) à près de 10 000 F par an (avec certains nouveaux antihypertenseurs !). Ces calculs faits par G. Berglund (Malmoë,

Suède) doivent nous faire réfléchir et suivre scrupuleusement les directives de l'OMS. Pour ce type d'HTA, le traitement médicamenteux ne doit jamais être commencé d'emblée ; il ne doit intervenir éventuellement qu'après surveillance régulière du sujet sur plusieurs mois, car l'expérience montre que chez nombre d'hypertendus « légers », les chiffres baissent, voire reviennent à la normale en quelques semaines ou mois. Dans ces formes d'HTA «légères », il est recommandé de mettre en place, avant la prescription médicamenteuse, les mesures hygiénodiététiques visant à réduire les divers facteurs de risque vasculaire associés et les éléments connus comme facteurs favorisant l'élévation de PA :

– arrêt du tabagisme, prescription essentielle. En ce domaine, il ne faut pas interdire mais expliquer. Il faut évaluer les dépendances. Les moyens d'aide au sevrage tabagique existent maintenant qu'il faut connaître et mettre en œuvre en fonction de la nature et de l'intensité des dépendances. Il n'y a pas de traitement miracle, de potion magique, mais la nécessité d'un traitement "adapté", pour chaque type de fumeurs.

– Réduction de la consommation de boissons alcoolisées ; c'est un facteur directement responsable d'élévation tensionnelle, majeur dans la collectivité française. Pour T. Lang, d'après une enquête épidémiologique effectuée dans la région parisienne, le pourcentage d'HTA attribuable à la consommation d'alcool est de 12 pour cent ! Par ailleurs, l'observance et l'efficacité du traitement sont mauvaises dans cette population de buveurs excessifs d'alcool.

– Réduction de la ration sodée, troisième élément fondamental de l'approche hygiénodiététique des sujets hypertendus.

– Il faut ajouter la lutte contre l'excès pondéral, et contre d'éventuels troubles métaboliques (hypercholestérolémie, troubles de la glycorégulation), là encore dans un premier temps par les conseils diététiques. La pratique d'un exercice physique régulier est également importante ; à condition qu'il s'agisse d'un effort modéré, en endurance (ne dépassant pas les deux tiers de la VO^2 max), le bénéfice est certain, avec baisse des chiffres de PAS et de PAD, tant au repos qu'à l'effort.

Ces diverses mesures peuvent suffire à elles seules ; même dans les cas, et ils restent nombreux, où le traitement médicamenteux est secondairement nécessaire, elles en renforcent l'action et permettent une réduction de la posologie et/ou du nombre d'antihypertenseurs utilisés.

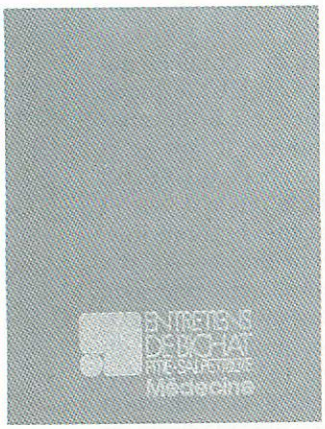
Toutes ces mesures reposent sur des données qui sont maintenant bien établies ; les conseils de mode de vie qui en résultent sont faciles à édicter mais toujours difficiles à réaliser en pratique. Il faut alors expliquer longuement et proposer le choix aux sujets : un effort personnel important dans le mode de vie et d'alimentation ou la solution de facilité, le comprimé. Dans mon expérience personnelle neuf sujets sur dix se disent prêts à tenter l'expérience, mais une aide prolongée doit leur être fournie. Des structures spécialisées, type de consultations de groupes avec l'aide du service diététique et du service de rééducation physique, peuvent contribuer utilement à la réalisation d'un tel programme dont l'importance médicale et économique est évidente. Les difficultés sont très grandes mais l'importance de l'enjeu justifie tous les efforts.

■ ■ ■

UNIVERSITÉ DE PARIS - ASSISTANCE PUBLIQUE - HÔPITAUX DE PARIS

ENTRETIENS DE BICHAT 1990

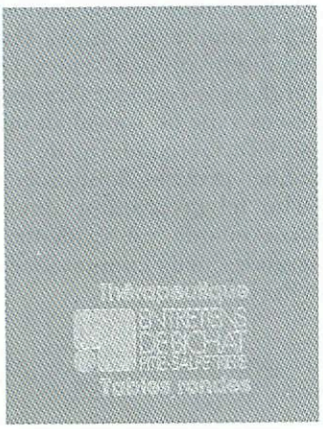
Les volumes réunissant l'intégralité des exposés sont disponibles



MÉDECINE 1990

Allergologie/Endocrinologie - Cardiologie - Gastroentérologie - Maladies infectieuses/ Pneumologie - Médecine générale - Néphrologie - Neurologie - Pédiatrie - Rhumatologie - Urologie - Psychiatrie de l'enfant - Psychiatrie de l'Adulte - Colloques avec le praticien.

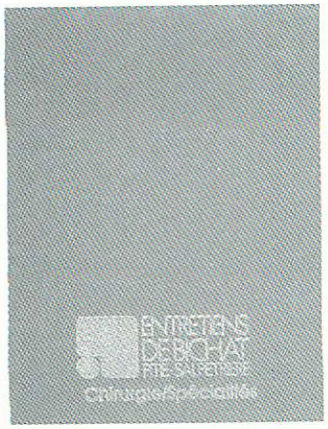
1 volume relié, 21 x 27 cm, 320 pages
Franco domicile : 476 F



THÉRAPEUTIQUE ET TABLES RONDES 1990

Cardiologie - Dermatologie - Gynécologie - Hématologie/ Carcinologie - Hépato-Gastroentérologie - Médecine générale Neurologie/Psychiatrie - Nutrition/Endocrinologie - Ophtalmologie - Pédiatrie - Pneumologie/Allergologie - Rhumatologie - Urologie/Néphrologie - Tables Rondes - Débats d'actualité - Semaine Médicale de Paris.

1 volume relié, 21 x 27 cm, 296 pages, franco domicile : 476 F



CHIRURGIE/SPÉCIALITÉS 1990

Chirurgie Cardiaque - Digestive - Générale - Gynécologique - Infantile - Neurologique - Orthopédique - Plastique - Thoracique - Urologique - Vasculaire - Gynécologie - Obstétrique - Oto-Rhino-Laryngologie - Radiologie.

1 volume relié, 21 x 27 cm, 216 pages
Franco domicile : 476 F

ODONTOLOGIE STOMATOLOGI 1990

Exposés des séances des 24 et 25 septembre 1990

1 volume 17 x 22,5 cm
96 pages
Franco domicile : 283 F

EXPANSION SCIENTIFIQUE FRANÇAISE

BULLETIN DE COMMANDE à retourner à

L'expansion Scientifique Française
Service Diffusion - 15, rue Saint-Benoît, 75278 Paris cedex 06

Nom _____
Adresse _____
_____

Ci-joint mon règlement de _____ **F**
par : ☐ **chèque bancaire**
☐ **chèque postal CCP Paris 370.70 Z**

☐ **volume Médecine 1990**
☐ **volume Thérapeutique et Tables Rondes 1990**
☐ **volume Chirurgie/Spécialités 1990**
☐ **volume Odonto-Stomatologie 1990**

Date : **Signature :**

Cures thermales à Vittel pour lithiase résiduelle après lithotriptie

Expérience personnelle et bilan de cinq années

J. THOMAS

(Vittel)

RÉSUMÉ

L'expérience de cinq ans de crénothérapie pour lithiase résiduelle après lithotriptie extracorporelle permet à l'auteur de faire le bilan de 230 cures pour cette indication spécifique. Les résultats confirment ceux rapportés pour la première fois au Congrès de la Société Internationale d'Hydrologie Médicale de Nancy et Vittel, en 1986, et réactualisés ensuite à plusieurs reprises. Le traitement thermal associe une cure de diurèse adaptée et de l'hydrothérapie appropriée, dirigée sur le rein qui contient les débris lithiasiques résiduels : douches au jet, douches sous-marines, douches en ceinture, douches en piscine, douches sur un sujet en position verticale inversée, ces dernières réservées aux calculs caliciels inférieurs. Les modalités de cette hydrothérapie sont fonction de chaque cas, dictées par le Médecin Thermal, après une étude méthodique du dossier médical et un examen clinique minutieux. Sur une série de 230 cures effectuées sous sa direction pour lithiase résiduelle post-lithotriptie, l'auteur a obtenu 165 expulsions lithiasiques (71,6 %) avec, comme répartition, selon le siège des fragments calculeux : 116 expulsions pour 153 cas de fragments résiduels caliciels inférieurs (75,2 %), et 49 expulsions pour 77 cas de lithiase résiduelle calicielle supérieure et moyenne (63,6 %). Cette néohydrologie représente donc un complément intéressant à l'Urologie moderne quand la lithotriptie a laissé des fragments lithiasiques caliciels rebelles à la migration.

Mots clés : Lithotriptie · Lithiase résiduelle · Crénothérapie.

SUMMARY

Water cures at Vittel for residual lithiasis after lithothrypsy. Personal experience and five year results. The five year experience of crenotherapy for residual lithiasis after extracorporeal lithothrypsy has enabled the author to assess the results of 230 cures for this specific indication. The results confirm those reported for the first time at the Convention of the International Society for Medical Hydrology in Nancy and Vittel in 1986 and then updated several times. The thermal treatment combines an adapted diuresis cure and appropriate hydrotherapy directed towards the kidney which contains residual lithiasis fragments : jet showers, underwater showers, circular showers, rehabilitation pool showers and showers on a subject in an upside-down position, the latter being reserved for lower calyce calculi. The conditions of this hydrotherapy are related to each case and are determined by the thermal practitioner, following a methodical study of the medical history and a thorough clinical examination. During a series of 230 cures for residual lithiasis after lithothrypsy, which were supervised by the author, 165 lithiasis expulsions (71,6 %) occured, which according to the location of calculi fragments can be distributed in : 116 expulsions out of 153 cases of residual fragments in lower calyces (75,2 %) and 49 expulsions out of 77 cases of residual lithiasis in upper and middle calyces (63,6 %). Therefore, this new hydrology represents an interesting complement to modern urology, when lithothrypsy has left calyce lithiasis fragments which are resistant to migration.

Key words : Lithotripsy · Residual Lithiasis · Crenotherapy.

Le contact avec les milieux urologiques parisiens nous a permis de suivre l'évolution immédiate et éloignée des calculs traités par lithotriptie dès l'introduction en France de cette nouvelle méthode thérapeutique. Nous avons pu constater d'emblée, avec l'ensemble des Urologues, que, dans une proportion qu'on situe actuellement grosso modo dans une fourchette de 15 à 25 p. cent des cas, une quantité plus ou moins importante de fragments lithiasiques persistait à l'intérieur des calices, sans velléité de migration spontanée. C'est au niveau des calices inférieurs que se situent le plus souvent les pierres résiduelles, pour

Tirés à part : Dr J. Thomas, 24 rue Jeanne d'Arc, 94160 SAINT-MANDÉ.

des raisons de simple mécanique. Quand les pierres ont éclaté dans ces cavités déclives, les fragments tendent à y rester, mais s'ils proviennent de pierres plus haut situées, une bonne partie va y tomber et y stagner.

Dès 1986, au Congrès de la Société Internationale d'Hydrologie Médicale de Nancy et Vittel [1], nous pouvions faire part de nos premiers résultats, à la grande surprise, il faut l'avouer, de l'ensemble des participants qui voyaient se créer ainsi une nouvelle indication spécifique des cures thermales dans le Chapitre de l'uro-Néphrologie. Au fil des années [2, 3, 4], nous avons eu l'occasion de rapporter notre impression, mieux concrétisée par une expérience plus complète. Nous faisons ici le bilan d'un total de cinq saisons thermales successives, de 230 cures, pour suites de lithotriptie extracorporelle avec lithiase résiduelle.

LA CURE DE DIURÈSE

Dans ces cas, la cure de diurèse est toujours plus importante que la cure classique d'avant l'ère de la lithotriptie. Comme le traitement comporte ici de l'hydrothérapie expulsive, nous préconisons notamment des rations hydriques substantielles dans les 20-30-60 minutes qui précèdent l'hydrothérapie, de façon à ce que le sujet soit en pleine période de grand débit urinaire, au moment où il est soumis aux soins hydrothérapiques. Le flux urinaire accéléré facilite alors la migration. Nous avons même, pour certains, préconisé la consommation de diurétiques, tels que le furosémide (Lasilix) dans les 30 ou les 60 minutes précédant les traitements physiques sans, jusqu'à présent, il faut l'avouer, avoir eu l'impression d'améliorer les résultats.

La migration des graviers se fait, la plupart du temps, sans trop de réactions douloureuses, mais, dans le cas inverse, et devant l'apparition de crises aiguës, nous réduisons ou supprimons, momentanément bien entendu, la consommation hydrique. Tout dépend de l'importance des manifestations cliniques, car, en fait, les fragments qui migrent sans fortes douleurs parcourent plus vite le trajet urétéral dans la mesure où le débit urinaire est augmenté, et il nous est arrivé dans ces cas de forcer et non de ralentir l'absorption d'eau. Comme toujours, l'expérience clinique dicte au médecin la conduite à tenir.

L'HYDROTHÉRAPIE

C'est une part majeure de la thérapeutique thermale, qui se veut non seulement préventive contre les dangers de rechute et d'extension du processus lithogène, mais aussi curative, destinée à compléter les résultats de la lithotriptie et à en améliorer les performances. Là aussi, il a fallu adapter et innover.

Nous avions déjà à notre disposition certains soins hydrothérapiques que nous continuons à employer.

La douche au jet, à la lance, à une pression de 3 à 4 kilogs (bars), dirigée à une distance plus ou moins éloignée sur la région lombaire intéressée, provoque un ébranlement efficace, lui seul à l'origine de migrations de graviers restant dans les calices supérieurs, moyens ou même inférieurs, surtout si, pour ces derniers, la tige calicielle correspondante n'est ni trop étroite, ni trop longue.

La douche en ceinture, mise au point par notre regretté Docteur Maire, de Vittel, est particulièrement intéressante : de multiples jets sortent d'une rampe circulaire, entourant le corps du curiste, jets qu'on peut diriger tous ou presque sur la région lombaire intéressée, à la température voulue entre 37 et 39°, à la hauteur voulue, pendant une durée la plus longue possible, qu'en temps de grâce, nous poursuivions volontiers jusqu'à 15, 20 et même 30 minutes. Nous avons trouvé le moyen de pallier l'irritation cutanée due à un traitement long et intense en faisant pivoter le patient dans un mouvement de rotation lente, si bien que les jets atteignent, en alternance, en va-et-vient, la fosse lombaire proprement dite et la partie latérale de la région ostéomusculaire dorsolombaire, ce qui a l'avantage de fouetter le rein par en arrière et latéralement, sur son bord externe.

Nous avions proposé une douche plus adaptée, en hémi-ceinture, avec jets saccadés, destinés à provoquer une pression pulsée, plus mobilisatrice. Nous avons discuté des plans avec les spécialistes qualifiés. Nous n'avons pas été sollicités pour la mise au point et le contrôle ensuite. Cette nouvelle douche qui a, hélas, supplanté la première, ne répond nullement à nos aspirations.

La douche sous-marine dans le bain a l'avantage de réaliser une douche à jets amortis. Le patient dirige lui-même un jet d'eau sur la région rénale intéressée. Le bain à 37°, provoque une détente des voies urinaires, une relaxation pyélocalicielle (on connaît l'effet souvent remarquable d'un bain chaud sur les coliques néphrétiques), et la douche dans le bain apporte l'agitation mécanique nécessaire à la mobilisation des fragments de calculs, avec un jet dont on peut modifier l'efficacité en l'approchant plus ou moins de la paroi lombaire. Le jet d'eau dans le bain est bien supporté, il est d'autant plus efficace que sa puissance est élevée. Avec ce traitement comme avec les autres, les résultats sont d'autant plus efficaces que l'appareillage fourni est performant. L'hydrothérapie ne saurait souffrir de défaillances : le curiste est un malade qui doit être soigné avec la plus grande attention et le maximum d'efficacité.

La douche en position verticale inversée

Elle s'adresse tout particulièrement aux fragments caliciels inférieurs accumulés "au fond du récipient". Ces calculs n'éprouvent aucune velléité de migration.

Il nous est apparu d'emblée évident qu'il fallait agir sur un sujet tête en bas, les calices inférieurs devenant ainsi les calices supérieurs, les fragments ayant beaucoup plus de facilité à quitter leur refuge déclive. De là, l'utilisation d'une table basculante. Le sujet est suspendu par les pieds grâce à une jambière à ergots, s'emboîtant sur une barre métallique transversale. La table est inclinée progressivement, à 45 ou 60°, le ou les premiers jours, puis, si possible, rapidement à la verticale. Ainsi, suspendu, pieds en l'air, mains au sol, le curiste va être traité par un doucheur compétent, éduqué, entraîné. La douche dure en général de 3 à 5 ou 6 minutes.

Nous avons apporté depuis 1986 quelques modifications au protocole initial. L'eau de la douche au jet, après percussion lombaire, redescend le long du corps et tend à pénétrer dans les narines avec les inconvénients que l'on imagine. Nous avons utilisé une visière de protection, peu efficace, puis, tout simplement, un manchon en plastique, serré au niveau du cou, ouvert au niveau des cheveux : narines et chevelure sont ainsi épargnées.

Dans certains cas, au lieu de pratiquer la douche au jet à distance qui fouette vigoureusement la fosse lombaire, nous pratiquons la douche tout près sinon au contact de la fosse lombaire. Cela permet de régler la pression de la douche et de faire accepter cette technique à des sujets qui supportent mal, dans la position verticale inversée, la douche à distance. De plus, le jet appliqué directement sur la fosse lombaire, est plus facilement orienté sur le pôle inférieur du rein, et le doucheur, maître de la pression qu'il règle, l'adapte à la tolérance du sujet traité. Nous alternons dans certains cas la douche à distance et la douche au contact direct.

Certains fragments restent sur place, trop larges pour pouvoir franchir la tige calicielle. Nous recourons dans ces cas, quand la migration des fragments ne se produit pas ou reste partielle, *à une compression urétérale.* Nous utilisons le système de compression des Radiologistes : sangle en plastique, appliquée en ceinture sur la paroi abdomino-pelvienne, avec ballonnet gonflable passé entre cette sangle et l'abdomen. Le sujet boit beaucoup, 20 à 30 minutes avant le traitement. La sangle est posée, et le ballonnet gonflé 6 à 8 minutes avant d'être placé sur la table basculante. Nous avons vraiment eu l'impression que cette compression facilitait la migration gravelleuse ou sa reprise, du moins dans certains cas, alors qu'ailleurs, elle ne semblait pas donner de résultats évidents. Là encore, il nous faut la collaboration éclairée et persévérante d'un personnel très dévoué et désireux, tout autant que le patient et son médecin, d'agir au mieux pour arriver aux résultats souhaités et attendus.

La douche en immersion en piscine

Nous l'avons expérimentée cette année. Le curiste en piscine est debout, face à un jet puissant, jet stream, qui lui arrive avec force sur le flanc. Se plaçant à une distance appropriée de l'émergence du jet, il en règle ainsi la force pour une efficacité optimale. Il fait durer son traitement environ 10 minutes, et "s'il tombe en période creuse", disponible, il prolonge son traitement davantage. Cette technique nous a paru, et aux curistes aussi, d'une remarquable efficacité.

Nous terminerons ce chapitre en ajoutant que, très souvent, avant la pratique des traitements hydrothérapiques, nous prescrivons du phloroglucinol (Spasfon) 20 à 30 minutes avant, dans le but d'obtenir un relâchement des tiges calicielles, et il nous arrive de l'utiliser de manière plus systématique trois fois par jour, un ou deux comprimés à chaque prise. Ce traitement médical associé intervient-il dans les résultats ? C'est possible, nous n'en avons pas la certitude, mais son innocuité et son éventuelle action favorable nous incitent à continuer à le prescrire.

MODALITÉS DE LA CURE ET RÉSULTATS

La cure pour cette indication particulière doit être conduite avec énormément d'attention de la part du médecin thermal. La première consultation est longue. Il faut faire un large tour d'horizon, prendre connaissance de la pathologie rénale, mais aussi de toutes les autres anomalies pathologiques qui peuvent avoir des incidences sur la conduite du traitement. Le bilan urologique impose la reconstitution méthodique de la maladie lithiasique, de ses antécédents, multiples ou isolés, des traitements médicaux et chirurgicaux antérieurs, des bilans biologiques, des données radiographiques. Il faut juger de l'aspect anatomique et fonctionnel de ou des reins intéressés : siège et taille des fragments lithiasiques, état du bassinet et des calices, atones ou non, des tiges calicielles, et ce n'est pas toujours facile. Tous les clichés anciens et récents doivent être examinés attentivement. Le médecin doit être, presque dès le premier examen, en mesure d'estimer les chances d'efficacité de la cure, d'après la constatation de fragments plus ou moins gros, plus ou moins durs (l'estimation reposant sur l'analyse de calculs antérieurement recueillis, ou de fragments expulsés), plus ou moins hérissés ou homogènes et d'après les données de son bilan radiologique. Il doit aussi juger de la valeur du rein (un rein sécrétant mal ou peu se débarrassera mal des résidus), de l'épaisseur du parenchyme, car une dilatation calicielle importante, avec parenchyme réduit, est synonyme de rein fragile, à ménager dans les prescriptions hydrothérapiques.

Il faut faire non seulement un bilan rénal, mais aussi un bilan global, degré de corpulence, état cardiovasculaire, état de la paroi lombaire, état de la circulation artérielle, et plus encore de la circulation veineuse, laquelle peut contre-indiquer, de manière relative ou absolue, l'hydrothérapie sur table basculante.

TABLEAU I. – *Résultats de 230 cures pour lithiase résiduelle après lithotriptie*

	Cas traités	*Migration*	*Echecs*
Résultats globaux	230	165 (71,6 %)	65 (28,3 %)
Fragments caliciels inférieurs	153	116 (75,2 %)	37 (24,8 %)
Fragments caliciels supérieurs et moyens	77	49 (63,6 %)	28 (36,4 %)

A l'issue de la première consultation, un protocole est prévu, mais qui sera souvent modifié en cours de séjour. Il nous arrive souvent de revoir le curiste dès les premiers traitements, le premier soir ou le lendemain de son arrivée, de le revoir tous les deux ou trois jours. La conduite de la cure, avec cette indication spécifique, impose souvent cinq, six, sept consultations.

Schématiquement, *chez un sujet jeune,* la cure hydrique intensive sera associée à la douche au jet, et, avant elle ou après elle, selon les cas, à la douche en ceinture ou à la douche en piscine, s'il s'agit de calculs supérieurs ou moyens. Pour les calculs caliciels inférieurs, l'hydrothérapie comporte des douches au jet, voire des douches en piscine et des douches inversées. La compression urétérale est théoriquement réservée aux sujets jeunes et en bon état général, à chaque séance d'hydrothérapie, ou, par exemple une fois sur deux.

Pour les sujets d'un certain âge, pour les sujets obèses ou à état cardiovasculaire déficient, l'hydrothérapie sera plus douce ; la puissance des jets est modifiée à chaque consultation, et si on a recours à la douche inversée, l'inclinaison sera réduite à 45 ou 60°. On a vu que certains troubles circulatoires veineux contre-indiquent l'utilisation de la table basculante. La striction des chevilles est alors mal tolérée, la traction du corps ainsi suspendu risque d'aggraver encore ces troubles veineux.

Compte tenu de toutes ces considérations, les résultats de la cure seront évidemment très variables selon les sujets. Notre statistique personnelle, à la fin de la cinquième année de traitement thermal pour lithiase résiduelle après lithotriptie, est de 230 cas. Les résultats globaux figurent sur le tableau I.

Il convient de faire les commentaires suivants.

– Dans quelques cas, la distinction entre localisation calicielle supérieure et moyenne d'une part, et calicielle inférieure d'autre part, ne répond pas tout à fait à la réalité, car nous avons eu des cas où des fragments caliciels résiduels inférieurs s'associaient à des fragments caliciels supérieurs et moyens, mais, le plus souvent, une des localisations était dominante et c'est elle qui était retenue dans la classification.

Globalement, nous avons obtenu une migration lithiasique 165 fois sur 230 cas (71,6 %). Nous entendons par migration lithiasique l'expulsion de débris lithiasiques pendant la cure, recueillis par le patient qui surveille chaque miction ou presque, et urine dans un verre. Il a la consigne d'assurer une telle surveillance, qu'il respecte d'autant mieux qu'il est particulièrement intéressé. Quand il remarque, au fond du vase, du sable ou du gravier, il vide l'urine doucement, sans laisser échapper les éléments lithiasiques. Il remplace ensuite l'urine par de l'eau ; il agite son vase et le vide de la même façon très lentement. Répétant cette manœuvre plusieurs fois, il n'a plus finalement, dans le verre, que les fragments propres, nets. Le plus souvent, à la consultation médicale suivant l'expulsion, on examine avec le patient les fragments recueillis, directement à la loupe binoculaire, ce qui renseigne sur leur caractère morphologique, taille, coloration, caractères des faces d'éclatement, tout cela donnant une impression d'emblée sur leurs particularités chimiques. Cet examen permet d'ailleurs d'éliminer des corps étrangers récupérés avec l'étiquette de calculs, éventualité rare mais réelle.

La relation de cause à effet entre la cure et la migration ne saurait être contestée que par des esprits chagrins ou obtus car, la plupart du temps, il s'agit de sujets qui n'ont pas ou plus éliminé de calculs depuis des mois, voire une ou plusieurs années après la lithotriptie, et qui les éliminent dès le premier jour, voire à la première miction après la ou les premières séances d'hydrothérapie.

Pour certains curistes, la migration est totale au cours de la cure. Pour d'autres, elle est partielle, certains fragments pouvant encore s'expulser les quelques jours ou les huit à quinze jours après la cure, ce qui correspond à l'expulsion des éléments lithiasiques mobilisés pendant la cure et plus ou moins engagés dans l'uretère en fin de cure. Le bilan précis est fait par le contrôle radiographique, soit immédiatement en fin de séjour, soit au retour. L'expérience montre que l'année qui suit, mise à part cette migration précédemment évoquée dans les suites immédiates, il ne se produit aucune expulsion, et les clichés qui ont fait la part de ce qui reste montrent, par la suite, qu'il ne se produit aucune modification radiologique. Par contre, lors d'une cure renouvelée, s'il y a eu migration partielle à la première, d'autres éliminations se produisent pendant le deuxième séjour. Dans certains cas, nous n'avons obtenu de purge totale qu'après deux, trois ou quatre cures successives.

Nous considérons comme échecs les cas où le patient n'a rien recueilli pendant son séjour, n'a ressenti aucun symptôme faisant évoquer une possible migration, et où les contrôles radiographiques confirment l'absence de modifications radiologiques.

– On note que la migration des fragments caliciels inférieurs est plus fréquemment obtenue que celle des fragments caliciels supérieurs et moyens, c'est ce que nous avions constaté dans notre premier travail. C'est ce qui s'est confirmé au bilan des années successives. On en trouve l'explication dans le fait que certains de ces fragments ont migré dans le calice inférieur après

destruction de calculs plus haut situés. Ils ont franchi dans un sens la tige calicielle inférieure. Ils la franchissent en sens inverse quand on leur en donne la possibilité.

– A l'évidence, et notre expérience permet de l'affirmer, la migration des fragments caliciels inférieurs est plus fréquente quand on utilise la table basculante et qu'on peut passer à la position verticale. Les échecs après hydrothérapie en inclinaison à 45 et 60° sont plus fréquents, mais nous avons néanmoins obtenu des migrations indiscutables dans de tels cas.

– Si, au terme du bilan réalisé lors de la première consultation thermale, on constate que les fragments sont accumulés dans un calice ou plusieurs calices à tige calicielle indiscutablement rétractée, ayant perdu sa souplesse sur les divers clichés urographiques, les chances de succès apparaissent d'emblée assez réduites, et c'est ce qui se vérifie en cours de séjour. C'est encore plus probable quand les fragments sont accumulés dans des calices atones, distendus du fait même de la sclérose de la tige calicielle. Mais on peut avoir des surprises, et il nous est arrivé d'assister à l'expulsion d'éléments lithiasiques, voire à la purge complète, alors que le bilan de départ nous donnait peu d'espoirs.

– L'analyse des échecs nous permet de tenter d'en fournir les raisons, pas toujours évidentes. Nous avons déjà évoqué le rôle des rétractions cicatricielles des tiges calicielles. C'est aussi vrai pour les échecs de migration de fragments caliciels inférieurs que pour les échecs de migration de fragments dans les calices supérieurs et moyens. L'échec de la migration peut s'expliquer ailleurs par les difficultés inhérentes au sujet lui-même, plus qu'à son état rénal. On l'a dit, la position déclive, à 60°, et plus encore celle à 45° imposée par la surcharge pondérale, par l'état cardio-vasculaire, par l'état circulatoire veineux, ailleurs par des ennuis arthrosiques (arthrose des chevilles, gonarthrose, prothèse coxofémorale), réduit les chances apportées par cette technique. L'âge du sujet intervient aussi, mais nous avons pu réaliser de l'hydrothérapie en position verticale inversée chez des sujets de 60 à 70 ans, maigres, alertes, robustes et résistants.

Restent à citer encore quelques particularités. La taille des fragments restants intervient. Plus ils sont fins, plus faciles est leur migration. Cette règle n'a rien d'absolu, et, dans certains cas, des fragments assez gros, d'oxalate monohydrate, de cystine (plusieurs succès indéniables), quittent facilement les calices qu'ils encombrent. Ils provoquent plus souvent que les autres des réactions douloureuses quand ils s'engagent dans l'uretère. L'explication de l'échec se trouve ailleurs, dans d'autres cas. A plusieurs reprises, nous avons vu, sur les clichés pris avant l'arrivée à Vittel, ou sur des clichés pris au début ou en cours de cure, qu'un fragment assez gros est venu faire obstacle au niveau de la jonction pyélo-urétérale : les autres fragments ne peuvent pas le franchir.

– Nous avons traité un certain nombre de sujets présentant un syndrome de Cacchi et Ricci et qui avaient subi une ou plusieurs séances de lithotriptie extra-corporelle. Nous avons obtenu plusieurs fois la migration de fragments lithiasiques, sans qu'il soit possible de préciser d'où ils venaient, des calices ou des ectasies précalicielles où ils avaient pu être cassés sans pour cela s'éliminer en totalité.

– Nous avons traité des lithiases résiduelles dans des cas où les fragments se situaient dans un calice inférieur du groupe caliciel supérieur : le fond de calice est alors déclive, et l'ouverture de la tige calicielle se situe au-dessus du calice correspondant, souvent élargi ou atone. On se trouve alors dans des conditions de traitement analogues à celles des fragments résiduels caliciels inférieurs. C'est ici aussi l'indication de l'hydrothérapie en position inversée. Le succès est fréquent. Pour l'une de nos curistes, nous avons obtenu l'élimination totale de multiples fragments résiduels accumulés dans un tel calice déclive inférieur du groupe caliciel supérieur gauche. Du côté droit, dans des conditions apparemment identiques, aucun fragment n'a disparu.

CONCLUSION

Nous avons dû adapter la cure de diurèse et l'hydrothérapie à cette néopathologie.

La cure de diurèse s'est soumise à des conditions d'absorption hydrique particulières, et l'hydrothérapie s'est donnée comme consigne la mobilisation de fragments de pierres réfractaires à l'élimination spontanée. Il a fallu modifier les pratiques antérieures, mais d'autres méthodes hydrothérapiques se sont imposées, douches en position inversée, et douches en piscine. La cure thermale conserve toutes ses indications classiques de traitement préventif des récidives, mais ici, elle vient en outre en complément des thérapeutiques modernes non chirurgicales de la lithiase, et notamment de la lithotriptie extra-corporelle. Elle se justifie lorsque des fragments résiduels ne manifestent aucune vélléité d'élimination et représentent une menace de rechute ou d'expansion nouvelle du processus lithogène. Elle impose au médecin thermale une prise en charge extrêmement sérieuse de son patient, de sa maladie, de l'état rénal, de l'état général. Elle nécessite une surveillance clinique rigoureuse, avec des consultations renouvelée fréquemment, des programmes remaniés selon que les fragments migrent plus ou moins vite, selon la tolérance du curiste aux traitements prévus. Le médecin thermal se sent beaucoup plus engagé dans ses responsabilités. Il doit faire le maximum pour que les résultats soient satisfaisants et si la cure n'a pas apporté les migrations souhaitables, il faut que, vis-à-vis du patient qu'il soigne, il ait prouvé qu'il dominait bien les techniques d'hydrothérapie utilisables, qu'il les avait correctement adaptées à son cas, qu'il avait fait le

maximum de ce qui était réalisable. Il faut qu'il puisse prouver à son collègue correspondant, dans son rapport de fin de cure, que la technique a été bien conduite, qu'il y a peut-être encore de l'espoir dans une cure ultérieure ou qu'il faudra mettre en œuvre d'autres thérapeutiques plus agressives, nouvelle lithotriptie, néphrostomie percutanée, voire intervention chirurgicale. Il faudra que son jugement de fin de cure ne puisse pas prêter à discussion, qu'il exprime bien sa connaissance parfaite du problème.

En un mot, ce thermalisme à visée curative apporte de grandes satisfactions dans environ 70 p. cent des cas, ce qui sous-entend 30 % d'échecs. Les résultats seront d'autant meilleurs que l'indication sera bien posée, que le médecin thermal aura su adapter les techniques de cure, que les soins seront effectués dans des conditions irréprochables, que le personnel traitant responsable de l'hydrothérapie est depuis longtemps éduqué et conscient de son rôle de premier plan. Bref, la cure thermale, pour ces cas, n'a rien à voir avec une cure banale classique, où seuls comptent les bienfaits d'un programme de diurèse et les vertus de l'eau minérale. Ceux-ci conservent, bien sûr, leur intérêt, mais, dans le cas présent, bien d'autres facteurs entrent en jeu, qui doivent intervenir chacun dans les meilleures conditions thérapeutiques.

RÉFÉRENCES

1. Thomas J. – Une nouvelle indication de la cure thermale de Vittel. L'expulsion de gravelle ou de calculs restants après lithotriptie. Congrès de la Société Internationale d'Hydrologie Médicale, Nancy-Vittel, novembre 1986. *Presse therm. clim.*, 1988, *125*, 213-215.
2. Thomas J. – Cure de Vittel et suites de lithotriptie extracorporelle. *In : Premier Symposium National de Médecine Thermale et Climatologie*, pp. 61-69. Neuilly-sur-Seine, Artem. 1987.
3. Thomas J. – Cure de Vittel après lithotriptie urinaire. *In : Entretiens de Bichat. Thérapeutique*, pp. 95-96. Paris, Expansion Scientifique Française, 1988.
4. Thomas J. – Thermalisme. Complément au traitement des lithiases résiduelles après lithoriptie extra-corporelle. *Ann. Urol.*, 1989, *23*, 46.

■ ■ ■

L'urologie en mutation permanente

A. JARDIN
(Paris)

RÉSUMÉ

La connaissance et le traitement des maladies de l'appareil urinaire est antique. L'urologie limitée pendant des siècles au traitement de la pierre, c'est-à-dire des calculs de vessie, vit depuis 100 ans, date de sa reconnaissance officielle comme spécialité, une mutation permanente. Longtemps instrumentale et artisanale, l'urologie a été pionnière dans l'endoscopie diagnostique et thérapeutique qui reste un de ses fleurons. La première moitié du XX^e siècle a vu la mise au point de toute la technique chirurgicale, l'urologue se devait d'être chirurgien et de le rester. Les urologues furent pionniers dans la transplantation. Les bouleversements technologiques entraînent alternativement l'urologue sur le versant instrumental ou le versant chirurgical. Mais le traitement des affections de l'appareil urinaire de l'homme et de la femme, et celui des affections de l'appareil génital de l'homme, amène l'urologue à s'ouvrir à bien d'autres disciplines : oncologie, endocrinologie, pharmacologie, ... et bien entendu le thermalisme.

Mots clés : Urologie · Histoire de la Médecine · Lithiase urinaire · Infection urinaire.

SUMMARY

Urology in permanent mutation. – The understanding and treatment of disorders of the urinary tract goes back to antiquity. For centuries, urology was restricted to treatments of "stones", i.e., bladder calculi, but in the last 100 years, since it was officially recognized as a specialty, it has been undergoing constant mutation. Urology, which was instrumental and artisanal for a long time, became pioneering in diagnostic and therapeutic endoscopy which remains one of its triumphs. The first half of the twentieth century saw the development of the entire surgical approach, and the urologist had to become and remain a surgeon. Urologists were pioneers in transplantation. These technological upheavals led the urologist to specialize in either the instrumental branch or the surgical branch. However, the treatment of disorders of the urinary tract in men and women and that of disorders of the genital tract in man have led urologists to an openness towards many other disciplines: oncology, endocrinology, pharmacology... and of course thermalism.

Key words : Urology · History of medicine · Urinary calculi · Urinary infection.

L'Urologie se propose d'étudier et de traiter les affections de l'appareil urinaire et celles des organes génitaux de l'homme.

Si le terme d'Urologie a été lancé par un de ses Maîtres, Leroy d'Etiolles en 1840, la consécration hospitalo-universitaire de l'urologie date de 1890 avec la création à l'Hôpital Necker à Paris, pour Félix Guyon "père de l'urologie moderne", de la Clinique des Maladies Urinaires.

En fait la connaissance des maladies de l'appareil urinaire est antique : une esquisse de l'urologie est inscrite sur les tablettes d'argile de Mésopotamie, sur les papyrus égyptiens, dans les traités chinois, dans les œuvres hippocratiques, dans les vieux livres des bibliothèques du monde entier.

Mais l'Urologie, comme d'autres disciplines, est mise en sommeil pendant plus de 15 siècles. Elle se limite alors essentiellement au traitement de la pierre, c'est-à-dire aux calculs de la vessie, beaucoup plus fréquents autrefois que de nos jours.

Pendant des siècles, d'habiles praticiens, chirurgiens, barbiers enlèvent les pierres des vessies de leur patient. Leurs pratiques, parfois peu rigoureuses, mais souvent imposées par les souffrances des malades atteints de la pierre, jettent cependant quelque discrédit sur l'Urologie.

Ce rejet de l'Urologie est ancien ; Hippocrate ne disait-il pas dans son célèbre serment :

"Je ne taillerai point les personnes qui ont la pierre, je laisserai cette opération à ceux dont c'est le métier".

Cette marque de dédain de la part des médecins pour la reconnaissance d'une spécialité avant l'heure se perpétue jusqu'au XVIII^e siècle et pour certains, bien au-delà.

* Chef du Service d'Urologie, CHU de Bicêtre, 78 avenue du Général Leclerc, 94275 KREMLIN-BICÊTRE.

Tirés à part : P^r A. Jardin, adresse ci-dessus.

Le XIX[e] siècle urologique est dominé par l'effort de création de l'endoscopie, née en urologie et qui y garde une place essentielle. L'exploration endoscopique de l'urètre et de la vessie est commencée en 1806 par Bozzini à Francfort, réalisée en 1826 par Segala à Strasbourg, perfectionnée ensuite, grâce à Désormeaux en France et John Fischer à Boston. En fait, il faudra attendre l'arrivée de l'électricité (Max Nitze, 1877) pour qu'elle prenne son essor.

L'UROLOGIE AU XX[e] SIÈCLE

Le XX[e] siècle urologique est celui de la révolution permanente. Née dans l'artisanat du traitement de la pierre vésicale, l'Urologie est longtemps dépendante de la technologie. Elle devient chirurgicale entre 1925 et 1950. A cela deux raisons :

– la possibilité de photographier ou filmer la voie excrétrice du rein opacifiée et donc de faire le diagnostic de calcul, de malformation, de tumeur des reins et des uretères ;

– les progrès de l'anesthésie réanimation qui permettent que les malades opérés se réveillent dans la grande majorité des cas ;

– enfin l'apparition des sulfamides puis des antibiotiques qui permettent que les malades opérés survivent et que l'infection, fléau de l'urologie, soit maîtrisée.

C'est donc l'époque où sont réalisées chez l'homme avec succès, les interventions que les "anciens" avaient conçues autour de 1900. La chirurgie réparatrice et restauratrice de la voie excrétrice du rein progresse à pas de géant et s'applique aux malformations et surtout à la tuberculose rénale (dans les années 40, la tuberculose rénale représentait plus de 50 p. cent de l'activité d'un service d'urologie).

C'est l'époque de la naissance de la transplantation rénale : là aussi la technique avait été mise au point dès 1902 par Alexis Carrel et le premier succès d'autotransplantation rénale chez le chien date de 1908. Mais il faut attendre 1946 pour qu'un rein de cadavre permette de sauver une jeune femme d'une insuffisance rénale aiguë, et 1954 pour qu'un rein prélevé chez un donneur vivant permette de guérir son jumeau de son insuffisance rénale chronique terminale.

De 1950 à 1975, l'Urologie est une spécialité chirurgicalement noble. Les antibiotiques et la réanimation permettent toutes les audaces, la transplantation rénale devient routine, la chirurgie restauratrice de la voie excrétrice du rein s'étend, l'uretère et la vessie sont remplacés par des segments intestinaux.

La chirurgie des cancers urologiques conduit à de très larges exérèses, les reins porteurs de pierres sont largement ouverts sans dommage, la chirurgie s'étend au traitement de certaines hypertensions artérielles, tente de corriger un grand nombre de malformations, etc.

Les audaces du scalpel font oublier un peu les petits et les grands appareils.

Les progrès technologiques vont cependant bouleverser à nouveau les habitudes urologiques à partir de 1975.

LES PROGRÈS TECHNOLOGIQUES

Progrès de l'imagerie

Apparition de l'échographie, de la tomodensitométrie permettant des diagnostics plus précoces des tumeurs ; échographie anténatale permettant le diagnostic avant la naissance de malformations comme l'hydronéphrose qui pourront être traitées rapidement.

Progrès de l'optique

Apparition de la lumière froide puis de l'endoscopie souple qui redonnent un nouvel essor à la chirurgie endoscopique : chirurgie percutanée du rein, traitement des affections urétérales par voie endoscopique, chirurgie endoscopique de la vessie et de la prostate (90 % des adénomes de la prostate sont traités par voie endoscopique), chirurgie endoscopique de l'urèthre.

Apparition des générateurs d'ondes de chocs

Elles permettent de détruire in situ les calculs du rein et de l'uretère sans opération et sans geste endoscopique. La lithotripsie extra-corporelle représente le traitement de choix de 90 à 95 p. cent des calculs (et peut-être demain celui de certaines tumeurs).

La très rapide mise au point de cette technique et sa généralisation à la planète est un bel exemple d'une collaboration efficace entre les médecins et l'industrie.

Multiplication des applications urologiques de technologie moderne

– Utilisation du laser pour détruire les calculs par voie endoscopique, pour ouvrir les rétrécissements de l'urèthre, pour détruire les tumeurs de la voie excrétrice.

– Utilisation des ondes thermiques pour détruire par voie percutanée ou endoscopique des tumeurs de vessie, prostate, etc.

Apparition de prothèses fiables

Prothèses testiculaires, prothèses péniennes, sphincter artificiel, endoprothèse urétérale...

Apparition de médicaments nouveaux

La chimiothérapie guérit plus de 90 p. cent des cancers des testicules de l'adulte et des cancers du rein de l'enfant. La chimiothérapie des autres localisations tumorales urologiques est moins performante.

Une meilleure connaissance de la physiologie de la miction et de l'érection amène à proposer aujourd'hui des médicaments améliorant le flux urinaire, par exemple chez les porteurs d'adénome de la prostate, et l'érection au moins par injection locale.

NE NÉGLIGER AUCUNE VOIE...

La crénothérapie

Crénothérapie adjuvante dans le traitement des lithiases, dans le traitement des infections urinaires, tant les prostatites à rechute que les cystites de la femme, dans le traitement de l'impuissance sexuelle de l'homme.

La prévention

– prévention des cancers vésicaux par la lutte contre le tabac ;
– prévention de la lithiase par la cure de diurèse chez les sujets à risque ;
– prévention de l'infertilité masculine par la rigueur chirurgicale dans la chirurgie de la région inguinale chez l'enfant, par l'abaissement précoce des testicules non descendus, par le traitement chirurgical des varicocèles de l'adolescent, par une place plus large faite à la conservation du sperme en cas de risque d'infertilité ultérieure ;
– prévention de l'infection urinaire de la femme par des règles d'hygiène sexuelle en particulier ;
– prévention des troubles de l'érection par une hygiène sexuelle et la lutte contre le tabagisme et les autres drogues.

LA RÉVOLUTION EST LOIN D'ÊTRE FINIE...

Mais si les modes thérapeutiques passent, l'urologie reste ; l'urologie prend en charge le patient atteint d'uropathie du symptôme jusqu'à la guérison, quel que soit le moyen thérapeutique employé. Elle se distingue ainsi de la plupart des autres spécialités chirurgicales qui n'interviennent que dans l'acte opératoire proprement dit. Cette prise en charge globale du patient a pour conséquence un temps d'apprentissage prolongé de spécialité qu'il est impossible de limiter à une durée de 5 ans comme cela est proposé à l'instar d'autres disciplines.

L'urologie reste et étend son champ d'action :
– l'urologie pédiatrique qui devra continuer à prendre en charge la chirurgie des malformations ;
– prise en charge des conséquences urinaires des affections neurologiques ;
– développement de la chirurgie andrologique : chirurgie de la stérilité masculine et chirurgie de l'impuissance sexuelle.

Cette ouverture ne pourra se faire en France qu'à trois conditions :
• former suffisamment d'urologues : Il y a 35 000 urologues dans le Monde, près de 9 000 aux USA, plus de 4 000 au Japon, moins de 700 en France...
• attirer de jeunes talents qui désertent quelque peu ces derniers temps les disciplines chirurgicales.
• assumer la révolution permanente :
- en organisant la recherche,
- en s'ouvrant aux sciences fondamentales qui participent de plus en plus aux progrès de l'urologie,
- en participant à l'élaboration et à la mise au point de technologies adaptées à la spécialité dans un partenariat avec l'Industrie,
- en développant les collaborations avec les spécialistes d'autres disciplines complémentaires (néphrologie, endocrinologie, gynécologie, hydroclimatologie, cancérologie, pédiatrie, biologie de la reproduction, pharmacologie, bactériologie etc.),
- en restant une spécialité chirurgicale : le développement des technologies fait reculer le geste chirurgical qui demeure cependant essentiel dans de nombreux domaines de l'urologie ; de plus les techniques de traitements non chirurgicaux impliquent une démarche éminemment chirurgicale, aussi l'urologue doit-il être d'abord chirurgien.

Personnage-clef d'un paysage en révolution permanente, l'urologue doit alourdir son bagage scientifique mais doit rester un artisan et un artiste car :
« il faut aussi rêver sa révolution, pas seulement la construire » (P. Boulez).

■ ■ ■

LA FORME ET LA BEAUTÉ AU NATUREL

RÉSISTIVITÉ (ohms × cm × 20 °C) : 43500 - RÉSIDU SEC : 18,10 MG/L à 180°
OXYDORÉDUCTION : rH2 : 26,3 - pH : 6,12 - DEGRÉ HYDROTIMÉTRIQUE 0°,25

La source des MONTS ROUCOUS captée dans les forêts domaniales de Lacaune (TARN), site inculte depuis plus d'un demi-siècle, bénéficie d'une pureté exemplaire.

Faiblement minéralisée, peu sodée, peu calcaire, elle symbolise la boisson quotidienne idéale à tous les âges.

Également conditionnée dans un boîtier à double compartiment sous l'appellation MONT ROUCOUS ROSÉE DE LA REINE, elle est idéale pour :

HYDRATER, ASSOUPLIR, EMBELLIR, TONIFIER LE VISAGE, NETTOYER, DÉCONGESTIONNER LES YEUX, LA TOILETTE DU NOURRISSON ET DU SEIN DE LA JEUNE MAMAN.

Vendu en pharmacie sous le CODE CIP 655 132 7 et en magasins de produits naturels.

SOURCE DU MONT ROUCOUS, 81230 LACAUNE - TÉL. : 63 37 02 09

MINITEL 3615 MONT ROUCOUS

L'hypertrophie bénigne de la prostate

E. BENASSAYAG
(Paris)

RÉSUMÉ

L'adénome de la prostate est une dysfonction cervico-prostatique bénigne avec une hypertrophie très variable ou même absente. La mise au point est faite sur le plan clinique, para-clinique et thérapeutique.

Mots clés : Hypertrophie bénigne prostatique · Mise au point.

SUMMARY

Non-malignant hypertrophy of the prostate. – Adenoma of the prostate is a non-malignant cervico-prostatic dysfunction in which the degree of hypertrophy may be very variable or even absent. An assessment is made of the clinical, paraclinical and therapeutic aspects.

Key words : Non-malignant hypertrophy of the prostate · Assessment.

Pour l'urologue averti, l'essentiel est maintenant bien établi en ce qui concerne la prostate et ses troubles, et en particulier, pour l'affection bénigne communément appelée hypertrophie bénigne prostatique ou adénome de la prostate. Ces termes ont la consécration de l'habitude mais ne sont pas toujours justifiés et il s'agit plutôt d'une dysfonction cervico-prostatique.

DESCRIPTION

La distinction en lobe droit et lobe gauche est une commodité topographique de description du toucher rectal, le lobe médian étant trouvé à la radiographie ou en endoscopie ou à l'échographie. Il y a en fait deux portions, l'une dans l'autre comme un œuf dans un coquetier, la portion périphérique dite caudale et la portion centrale dite crâniale. Elles sont différentes tant par l'embryologie que par la structure, la pathologie et la thérapeutique.

L'urètre traverse la portion centrale ou crâniale qui doit permettre le libre jeu d'ouverture cervico-urétrale lors de la miction ; c'est ce libre jeu qui est plus ou moins entravé lors des troubles prostatiques. La base de la vessie, en étroite connexion avec la prostate est peu extensible, fixe, tandis qu'à l'inverse la calotte est souple extensible, libre et donne la capacité vésicale. Sa musculature, en 3 couches avec un plan moyen circulaire développé donnant au niveau du col un véritable sphincter lisse, constricteur. Les fibres longitudinales internes et externes viennent s'y intriquer et constituent l'élément de dilatation et d'ouverture du col en même temps que se fait la contraction du détrusor.

L'histologie montre un tissu glandulaire et un stroma conjonctif avec des fibres musculaires et des fibres élastiques.

La portion crâniale ou centrale représente 25 à 30 p. cent de la prostate ; elle a des acini qui se jettent au dessus du plan du veru montanum, elle est plus riche en stroma que la portion caudale.

La portion caudale qui représente initialement 70 p. cent de la glande, est constituée surtout de tissu glandulaire, dont les canaux se jettent dans l'urètre sous-montanal, elle est pauvre en stroma.

En définitive, le stroma constitue la moitié de la glande prostatique, le tissu glandulaire n'en représente que le quart.

* Clinique Urologique, Hôpital Cochin, 27 rue du Faubourg Saint-Jacques, 75674 PARIS CEDEX 14.

Tirés à part : Dr E. Benassayag, 4, rue Dufrenoy, 75116 PARIS.

L'adénofibromyome ou hyperplasie prostatique bénigne est une lésion de structure nodulaire ou plus souvent multi-nodulaire. Ces nodules sont faits de tissu prostatique normal mais hyperplasique. Plus l'hyperplasie porte sur le parenchyme glandulaire, aux acini nombreux, dilatés, au stroma pauvre, plus le volume sera grand avec conservation de la souplesse et apparition tardive des troubles. La richesse vasculaire à ce niveau expliquant les hématuries fréquentes des gros adénomes. Si l'hyperplasie porte surtout sur le tissu conjonctif, les acini sont moins développés et il y a prédominance de conjonctif commun, de muscle lisse, mêlé aux vaisseaux. Le volume sera moins grand, la souplesse diminuée et les troubles sont précoces. A l'extrême, si l'hyperplasie est uniquement fibreuse, le volume prostatique reste très petit et la dysurie apparaît très vite et très forte, c'est ce qu'on a appelé les prostatiques sans prostate.

On voit bien qu'il est vain d'établir une relation entre le volume prostatique et les troubles présentés, il est vain aussi de baser la thérapeutique sur les variations de volume.

Le lobe médian si vite dysurisant est le développement prédominant ou exclusif de la portion intra-sphinctérienne de la prostate centrale. En périphérie du pôle inférieur de la prostate existe un sphincter strié, épais manchon musculaire.

L'étiologie de l'hyperplasie prostatique reste encore non élucidée. On a abandonné les facteurs hygiéno-diététiques infectieux ou sexuels.

Le rôle de la dihydrotestostérone a été beaucoup étudié puis écarté.

L'action de la progestérone et de l'équilibre œstro-géno-androgénique non plus ne peut être retenue.

On s'oriente maintenant vers l'étude d'un facteur de néo-développement prostatique analogue à celui du développement embryologique normal.

Cet ensemble de modifications de structure explique l'apparition des troubles mictionnels.

PHYSIOPATHOLOGIE

L'obstacle du volume joue peu en réalité ; certaines prostates s'accroissent de plusieurs centaines de grammes avant que n'apparaissent des troubles mictionnels notables, or plusieurs centaines de grammes représentent un volume considérable, la souplesse permet l'ouverture du col sous la pression du détrusor.

La transformation fibreuse, l'œdème, l'inflammation du stroma conjonctif par contre jouent un grand rôle dans l'empêchement d'ouverture du col malgré la pression du détrusor et à la limite la sclérose du tissu péri-cervical devenu ainsi inextensible, donne une dysurie extrême et précoce.

On comprend donc l'orientation thérapeutique vers les anti-inflammatoires et les alpha-bloquants, entre autres ; on comprend aussi la perte de temps et d'énergie dans la recherche des variations du volume prostatique.

L'accroissement de la force de l'obstacle cervico-prostatique entraîne un accroissement de l'effort du détrusor pour obtenir l'évacuation de l'urine ; ce travail musculaire va donner un épaississement, une hypertrophie musculaire puis une sclérose de la paroi vésicale, c'est la vessie de lutte. Puis la force contractile du détrusor va diminuer pour donner l'asystolie vésicale et ainsi se constitue le "résidu". L'évacuation est incomplète, c'est la rétention chronique d'urines puis l'obstacle est invaincu et c'est la rétention complète.

Les étapes peuvent être brûlées et la rétention aiguë peut survenir tôt ; l'obstacle étant très vite plus fort que la contraction de la vessie.

Parfois l'évolution péjorative aboutit à la distension d'amont puis à l'insuffisance rénale, réversible un temps puis définitive.

On voit ainsi pourquoi la lutte vésicale explique la pollakiurie, les besoins impérieux, la dysurie avec diminution de la force du jet, du débit et de la quantité de chaque miction ; on voit aussi pourquoi la pseudo-amélioration de la pollakiurie est péjorative si elle s'accompagne de la même difficulté à uriner.

La mesure du débit peut-être faite aisément à l'aide d'un chronomètre et d'un verre gradué, ou mieux avec un débimètre, le débit normal est au-delà de 20 ml par seconde ; jusqu'à 15 ml par seconde la tolérance est bonne, au-dessous de cette valeur le débit est médiocre ou mauvais et préjudiciable .

Pour une appréciation convenable, il faut faire plusieurs mesures et alors peut être prise la décision thérapeutique et surtout opératoire.

La lente progressivité des troubles peut arriver à faire oublier le souvenir des mictions normales, il est assez fréquent que le malade n'ait pas la réelle notion de la normalité d'où l'intérêt d'un interrogatoire précis, véritable support de l'appréciation de la maladie.

CLINIQUE

La clinique est trop connue pour nous paraître mériter un long développement, quelques points seulement seront soulignés :

– l'importance du toucher rectal, à vessie vide pour éviter le bombement que provoque la réplétion de la vessie. On apprécie la souplesse, la fermeté ou la dureté de la glande, – dans son ensemble ou pour un lobe ou pour une zone. Ainsi est suspecté le cancer sur la perte parcellaire nodulaire ou globale de la souplesse prostatique au toucher rectal.

– En même temps est apprécié le volume prostatique : l'urologue habitué à établir la concordance entre le poids présumé au TR et le poids véritable des tissus retirés à l'intervention, est en général capable de faire une estimation approximative du poids prostatique, cela n'a d'importance que pour décider du mode opératoire trans-urétral ou par voie haute et non pas pour poser la décision opératoire.

L'hématurie pose toujours le problème de l'origine du saignement, l'adénome lui-même ou bien une tumeur associée de la voie excrétrice : rein, uretère, ou vessie ou bien encore une lithiase, le calcul pouvant être aussi dans le rein, l'uretère ou la vessie.

L'infection urinaire peut compliquer la dysfonction cervico-prostatique ; elle peut être de gravité variable mais elle n'est jamais créée par la rétention urinaire ou la dysurie.

Les examens complémentaires peuvent mettre en évidence aussi un ou des diverticules de vessie de taille variable depuis la petite cellule jusqu'à la volumineuse poche, parfois plus grande que la vessie elle-même, ces diverticules pouvant être le siège aussi de tumeur ou de lithiase.

EXAMENS COMPLÉMENTAIRES

Les examens complémentaires sont au nombre de 3 groupes, la radiographie, l'échographie et le laboratoire. Leur valeur essentielle reste formellement complémentaire de la clinique.

L'échographie n'a, à ce jour, nullement supplanté ni la clinique ni la radiologie. Sa fiabilité, quoi qu'on dise, passe sans aucun doute après celle de la clinique et des examens radiographiques.

Il n'est pas vrai que l'échographie puisse remplacer le toucher rectal ni en ce qui concerne le volume ni en ce qui concerne la consistance de la prostate. Il n'est pas vrai qu'elle puisse faire le diagnostic de cancer prostatique.

Il est vrai qu'elle fournit des précisions sur les modifications de sa forme, sur l'intégrité apparente ou le dépassement de la capsule par une lésion prostatique. Elle donne une cartographie de structure des tissus qui est la mémoire de tout ce qui atteint ou a atteint la prostate et y a laissé sa cicatrice ou l'emplacement de son atteinte. L'hyper et l'hypo-échogénicité sont les seules variables de son expression et elles ne sont pathognomoniques de rien mais elles sont un complément très appréciable de la clinique.

L'échographie présente aussi un grand intérêt pour préciser la valeur du parenchyme rénal, l'état de la paroi vésicale et certaines lésions associées. En ce qui concerne le poids de l'adénome, la voie antérieure sus-pubienne a définitivement fait la preuve de son impossibilité à donner une valeur réelle. La concordance avec la réalité est beaucoup plus rare que l'erreur grossière. Un précédent travail a montré sur 237 cas que les poids présumés à l'échographie allaient de 65 à 135 g et les poids réels retirés par voie haute ou par résection endoscopique étaient de 15 à 35 g. La marge d'erreur est trop grande.

La voie endo-rectale a semblé permettre une meilleure approche, à condition de ne mesurer que la partie centrale. Encore faut-il ne pas méconnaître d'autres facteurs d'erreur non évitables : l'œdème, l'inflammation, la congestion du stroma, la distension des cavités des acini donnant une fausse et temporaire augmentation du volume et pas du poids.

L'urographie-intraveineuse a été indûment reléguée au deuxième plan par l'échographie ; c'est pourtant un examen essentiel qui montre le fonctionnement rénal et l'état de l'appareil urinaire :

– état de la vessie avec l'empreinte prostatique plus ou moins marquée, avec sa souplesse conservée ou sa paroi épaissie, siège de cellules ou de diverticules et ses signes de lutte,
– nombre des uretères,
– état des uretères souples, fins, ou dilatés ; parfois refoulés en hameçon par l'hypertrophie prostatique,
– siège et état des reins aux cavités fines ou distendues,
– absence de fonctionnement d'un rein, ou absence de rein que précise très bien l'échographie.

Enfin, il est important de ne pas passer à côté d'une lésion associée tumorale ou lithiasique ou malformative.

L'urétrocystographie ascendante et mictionnelle nécessitant une technique rigoureuse, est parfois utile pour préciser l'état de l'urètre avec la possibilité d'objectiver le défaut d'ouverture du col, ou sa sclérose complète ou un rétrécissement urétral associé ou isolé, les clichés mictionnels de l'urographie n'étant pas toujours suffisants.

Les autres examens et notamment le laboratoire permettent d'apprécier le retentissement du trouble mictionnel sur l'état de la fonction rénale et sur l'état général. Il n'apparaît pas utile de s'y attarder.

TRAITEMENT

Le traitement de la dysfonction cervico-prostatique est médical d'abord puis chirurgical.

Que peut-on attendre d'un traitement médical ?
– Alléger l'obstacle.
– Renforcer l'efficacité vésicale.

Le volume de la prostate est certes en partie préjudiciable mais à ce jour aucun moyen n'a permis de le réduire et le réduirait-on partiellement que cela ne serait sans doute pas suffisant. La composante inflammatoire et congestive donne une diminution d'élasticité et de souplesse du jeu prostatique dans

l'ouverture du col vésical et de l'infundibulum vésico-urétral. On peut tenter d'agir là-contre, par les anti-inflammatoires et les décongestifs.

Les décongestifs sont classiques et connus, ils s'associent à l'action éventuelle du magnésium.

Les anti-inflammatoires à doses petites et en cures discontinues et brèves, en en respectant toutes les contre-indications, donnent en pratique un double résultat, assez fréquemment une diminution de la pollakiurie et une certaine facilitation de la miction.

La phytothérapie a une activité anti-œdémateuse et anti-inflammatoire donnant essentiellement une amélioration de la pollakiurie et une meilleure efficacité de miction.

La suppression de tous les facteurs hygiéno-diététiques de congestion du bas-ventre est classique et toujours utile.

Les bains de siège chauds peuvent prêter à rire mais sont un appoint non négligeable dans les crises subaiguës, les petits lavements chauds (100 ml d'eau à 40°) sont bienfaisants et sont parfaitement tolérés.

Le renforcement de l'efficacité vésicale est utilisé depuis longtemps sous la forme d'extraits orchitiques de taureau, mais à la suite des travaux de Caine de Jerusalem l'action des alphabloquants s'est revélée intéressante puis assez remarquable et de nombreuses expérimentations puis l'expérience clinique rendent compte d'une réelle efficacité. Le mode d'action en est bien connu : la contraction des fibres musculaires longitudinales du détrusor est renforcée ouvrant en même temps les fibres circulaires péri-cervicales et péri-urétrales dont le tonus est abaissé.

Les différents éléments de ce traitement médical et médicamenteux sont en général associés simultanément ou en alternance, avec plus ou moins d'efficacité et pendant un temps plus ou moins long ; mais soit d'emblée, soit après une amélioration variable, cette efficacité fait défaut, c'est l'échec du traitement médical et il faut prendre la décision chirurgicale.

Mais en attendant, on peut aussi ne rien prescrire car les médicaments améliorent le confort mais ne changent pas l'évolution, et certains patients répugnent à s'encombrer d'un emploi du temps thérapeutique journalier hebdomadaire ou mensuel.

HYPERTHERMIE

Un nouvel élément thérapeutique et médiatique vient s'inscrire dans l'arsenal des moyens non chirurgicaux. Son succès d'estime considérable a devancé les expérimentations et l'étude critique des résultats ; il s'agit de l'hyperthermie localisée délivrée par un émetteur de micro-ondes. La chaleur est diffusée par une antenne incluse dans une sonde rectale avec un thermocouple mesurant la température. Un système récepteur des micro-ondes, associé à un autre thermocouple est placé dans l'urètre, à l'intérieur d'une sonde urétrale spéciale. Un ordinateur intègre l'ensemble des données. L'anesthésie locale suffit.

Il faut une séance hebdomadaire d'une heure pendant cinq semaines consécutives. A six mois, un malade sur deux est amélioré, un sur cinq est très amélioré avec augmentation du débit et du volume mictionnel. C'est le seul résultat dont on puisse faire état.

Actuellement, c'est donc une voie d'étude qu'on peut proposer aux cas pour lesquels la chirurgie est refusée par le médecin ou le malade :

– sujets jeunes qui évitent ainsi, un temps encore, l'éjaculation rétrograde sans compromettre nullement les possibilités ultérieures d'intervention,

– sujets fragiles, en sonde à demeure, pour lesquels on tente d'obtenir une miction même médiocre sans sonde.

Enfin, on peut penser voir se développer toute une clientèle avide d'une méthode non chirurgicale, même si elle est moins efficace et plus astreignante.

Le même principe thérapeutique est repris par un autre appareillage ne nécessitant qu'une seule sonde et une seule séance. Mais il faut en attendre les résultats suivant une étude de critères objectifs et critiques.

On doit en outre pour l'instant exclure les grosses prostates et les lobes médians isolés.

TRAITEMENT CHIRURGICAL

Encore une fois lorsque les troubles fonctionnels deviennent dysurisants la seule solution est chirurgicale, il faut opérer. Mais en quoi consiste l'opération ?

– Il faut enlever la portion qui fait obstacle, toute cette portion et rien que cette portion, quels qu'en soient le volume et le poids : c'est-à-dire toute la prostate crâniale, centrale, comme l'œuf qu'on retirerait de son coquetier. Que l'on passe par voie endo-urétrale ou que l'on passe par voie sus-pubienne et transvésicale ne change rien à l'affaire. C'est la même intervention, le même but, et ce doit être le même résultat.

Mais ou bien le volume de l'adénome n'est pas trop conséquent et l'on doit faire une résection trans-urétrale qui retire l'obstacle, et tout l'obstacle, en le débitant, ou bien le volume est trop conséquent et il faut passer par voie transvésicale et enlever l'obstacle, tout l'obstacle, en un coup.

Le choix n'est pas guidé par le goût de chacun mais seulement par le volume à retirer. L'appréciation du volume limite est bien sûr variable. Disons seulement que l'exploit est là critiquable et même préjudiciable.

Quant au volume, il faut savoir l'apprécier par le toucher rectal, par les clichés cystographiques, parfois

même par l'examen endoscopique en début d'intervention, mais en pratique jamais par l'échographie.

Quels sont les résultats à attendre de l'intervention ?

Il y en a deux seulement :
- une miction franche, forte, rapide et efficace,
- l'absence d'éjaculation extériorisée.

Cela doit être précisé avant l'opération.

Quant aux rapports sexuels eux-mêmes, en dehors de perturbations psychologiques toujours possibles, ils seront aussi bons ou aussi mauvais après qu'avant, mais différents certes.

Les autres troubles tels surtout la pollakiurie peuvent mettre quelques jours ou quelques semaines à se corriger. Cela aussi doit être dit avant l'intervention.

Quant à la récidive, c'est la question très souvent posée. Elle peut se produire, elle met en général une dizaine d'années. Elle donne souvent des hématuries mais elle n'est pas fréquente du tout, ce n'est pas la règle.

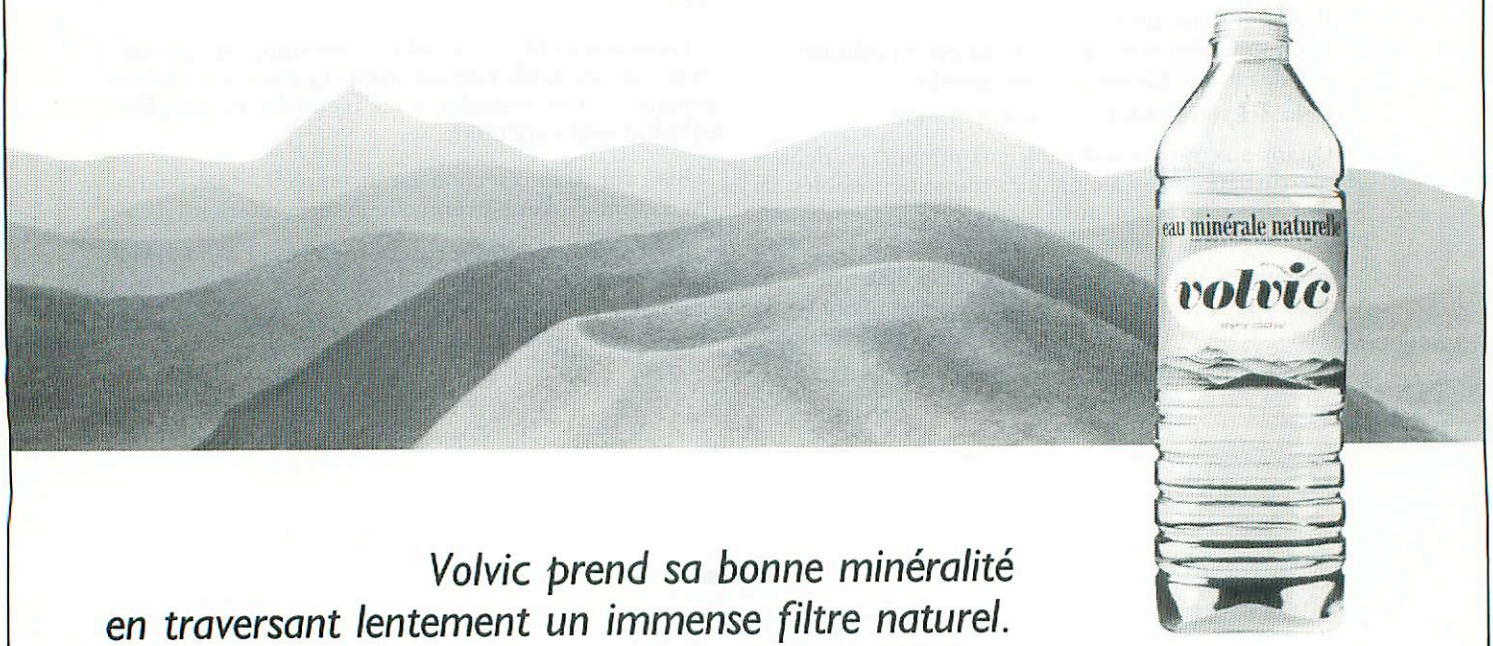
Contrairement à une idée commune, elle ne survient pas particulièrement après la résection endoscopique si cette résection a été bien faite et complète enlevant tout l'adénome.

Bien sûr, si la résection est incomplète, il ne faudra pas s'étonner d'une éventuelle dysurie ultérieure.

Il faut savoir pourtant qu'après résection ou après énucléation par taille vésicale peut survenir un rétrécissement de l'urètre ou même une sclérose du col aussi bonne qu'ait été la technique opératoire.

■ ■ ■

volvic



Volvic prend sa bonne minéralité
en traversant lentement un immense filtre naturel.
Elle est pure, peu minéralisée, légère.

Eau de diurèse.

Volvic : dans tous les cas où la cure hydrique est un élément majeur de la prescription.

Peu minéralisée (110 mg/litre), sans surcharge calcique, très peu sodée (8 mg/litre), elle trouve sa place dans les régimes des affections urinaires – notamment des lithiases, en particulier oxalo et phospho-calciques – des affections cardio-vasculaires (hypertension, athérosclérose, artérites), des surcharges métaboliques et de toutes les restrictions sodées.

Naturellement pure.

Volvic jaillit au flanc de la Chaîne des Puys, en Auvergne, protégée par 43 km² de bois et de landes.

Légère, parfaitement préservée, elle convient spécialement à la préparation des biberons.

Toujours appropriée.

Du fait de sa composition, l'eau minérale de Volvic peut être utilisée dans tous les cas sans restriction et indiquée comme eau de boisson quotidienne à tous les âges de la vie.

Ses propriétés diurétiques favorisent l'élimination du sodium, de l'urée, de l'acide urique…

Analyse (mg/litre - **milliéquivalent/litre)**

Calcium	10,4	**0,52**	Chlorures	7,5	**0,21**
Magnésium	6	**0,50**	Nitrates	4	**0,06**
Sodium	8	**0,35**	Sulfates	6,7	**0,14**
Potassium	5,4	**0,13**	Bicarb.	64	**1,04**

Silice 30 mg/l.
Minéralisation totale (résidu sec) 110 mg/l.
Titre hydrotimétrique 5°2 français.
Equilibre ionique (pH 7, rapport MG/Ca ≃ 1).

Société des Eaux de Volvic - 63530 Volvic - Puy-de-Dôme

VOLVIC. La bonne minéralité d'Auvergne.

Les explorations urodynamiques en 1991

S. CONQUY *
(Paris)

RÉSUMÉ

La prise en charge des troubles mictionnels s'est beaucoup améliorée au cours des dernières années notamment grâce aux explorations urodynamiques qui, affirmant le diagnostic, optimisent le traitement. Basées sur l'enregistrement des pressions intra-vésicales et intra-urétrales au cours du remplissage vésical et de la miction, elles permettent de préciser le mécanisme des fuites d'urine (incontinence urinaire d'effort, instabilité...) et des dysuries (obstacle prostatique ou urétral, pathologie neurologique...). L'amélioration des techniques de mesure a rendu cet examen de mieux en mieux toléré réalisant actuellement un complément souvent indispensable à l'examen clinique.

Mots clés : Urodynamique · Incontinence · Instabilité vésicale · Dysurie · Rétention urinaire · Vessie neurologique.

SUMMARY

Urodynamic investigations in 1991. – The management of micturition disorders has greatly improved in recent years notably thanks to urodynamic investigations which improve treatment by confirming the diagnosis. Based upon the recording of intravesical and intra-urethral pressures during bladder filling and micturition, they enable identification of the mechanism of leakages of urine (stress incontinence, instability, etc.) and of dysuria (prostatic or urethral obstruction, neurological lesion, etc.). Improvements in technique have made these studies increasingly better tolerated and they now represent an often indispensable adjuvant to clinical examination.

Key words : Urodynamics · Incontinence · Bladder instability · Dysuria · Urinary retention · Neurological bladder.

Longtemps considérées comme de la "science-miction", les explorations urodynamiques constituent à l'heure actuelle un appoint fort utile à la compréhension et au traitement des troubles mictionnels qu'ils soient par excès (pollakiurie, fuites d'urine) ou par défaut (dysurie voire rétention).

Expérimentales jusqu'aux années 1960, ces explorations ont pris leur essor dans les années 1970 et sont à l'heure actuelle de plus en plus pratiquées d'autant que les améliorations technologiques les rendent moins invasives et de réalisation beaucoup plus simple.

Nous n'évoquerons ici que les explorations du bas appareil urinaire qui sont les seules à être de réalisation courante, celles du bassinet et de l'uretère comportant de très rares indications et restant actuellement du domaine de la recherche.

* Clinique Urologique (Pr B. Debré), Urodynamique, Hôpital Cochin, 27, rue du Faubourg-Saint-Jacques, 75674 PARIS CEDEX 14.

Tirés à part : Dr S. Conquy, adresse ci-dessus.

TECHNIQUE

Un examen urodynamique comporte schématiquement quatre phases :

Cystomanométrie

Elle étudie la pression vésicale pendant tout le remplissage. Pour cela on utilise une sonde urétrale à 3 voies (sonde de Buzelin) : l'une pour le remplissage vésical, la deuxième pour enregistrer la pression intravésicale et la troisième (facultative) mesurant la pression urétrale en regard du sphincter strié.

Ce remplissage peut également s'effectuer par l'intermédiaire d'un cathéter sus-pubien, plus invasif mais responsable de moins d'artefacts au temps mictionnel, nous y reviendrons.

La vessie est remplie soit avec du liquide (eau stérile ou sérum physiologique) soit avec du gaz (CO_2) ce qui empêche l'étude de la miction (mais aurait l'avantage d'être plus rapide, plus propre et moins onéreux).

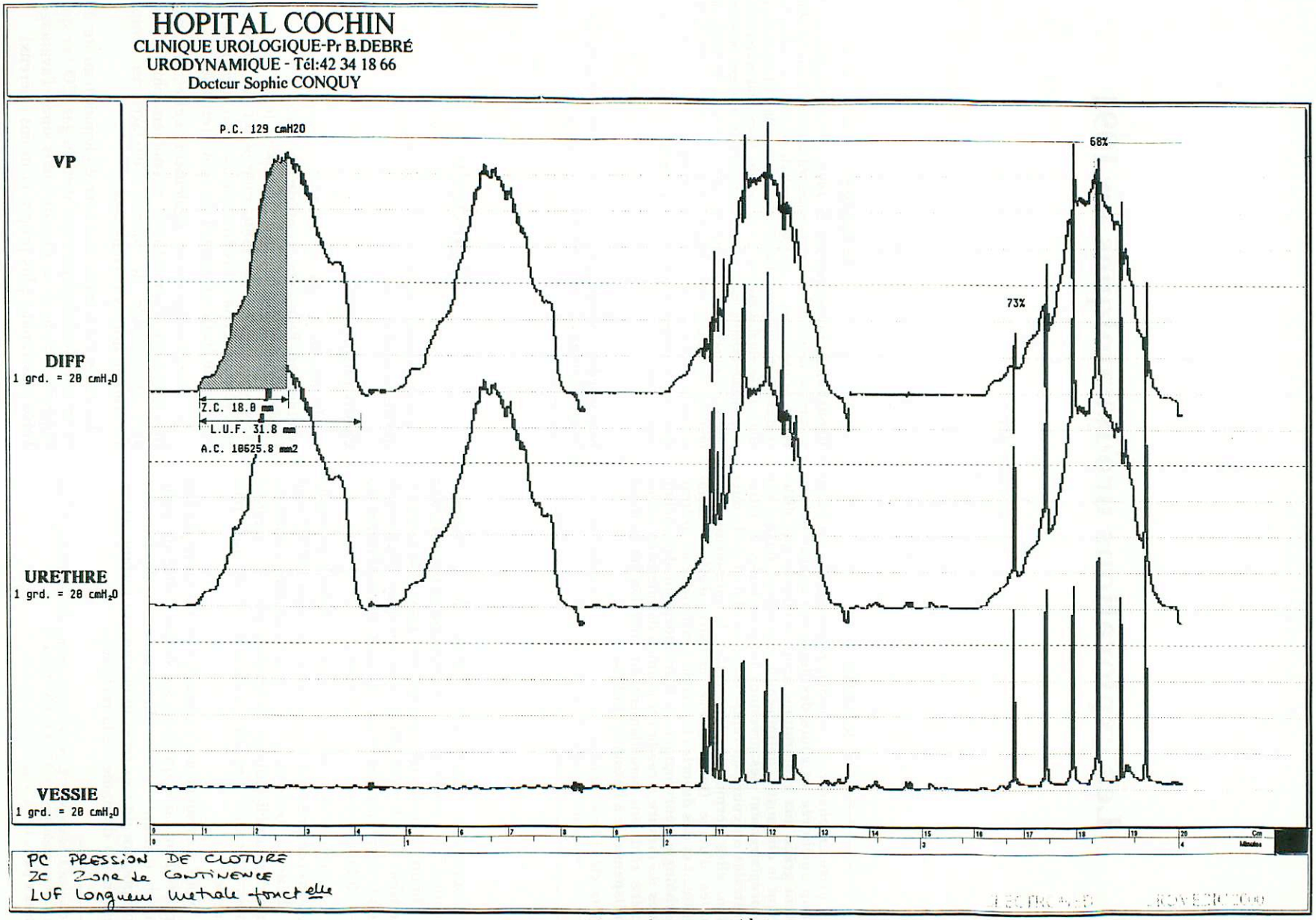


Fig. 1. – Profil urétral au repos et à la toux.

Au cours du remplissage vésical, différents paramètres sont enregistrés : la capacité vésicale fonctionnelle, la sensibilité (à l'eau froide, puis au besoin d'uriner), la stabilité (absence de contractions vésicales anarchiques), la compliance du muscle vésical et enfin la continence notamment lors de tests provocatifs comme la toux ou le changement de position puisque l'examen débute le plus souvent en décubitus dorsal.

Pendant ce temps, la pression abdominale est enregistrée par l'intermédiaire d'une sonde rectale, ce qui permet de s'assurer de l'absence de poussée abdominale et de l'origine purement vésicale d'une hyperpression.

Profilométrie urétrale ou urétromanométrie

Ce temps essentiel de l'examen consiste à enregistrer la pression qui règne tout au long du canal de l'urètre depuis la vessie jusqu'au méat, en passant donc par la zone fondamentale pour la continence qu'est le sphincter strié. Pour cela, alors que la vessie contient environ 150 ml de liquide, on retire progressivement la sonde à vitesse constante enregistrant ainsi une courbe en cloche sur laquelle on définit : la pression urétrale maximum ou pression de clôture (en regard du sphincter strié), la longueur fonctionnelle de l'urètre et la zone de continence (fig. 1).

Le même retrait est ensuite effectué à l'occasion d'efforts répétés (toux par exemple) et l'on compare alors le retentissement de tels efforts sur la pression vésicale et sur la pression urétrale traduisant la qualité de la transmission des pressions, facteur important de continence à l'effort comme nous le reverrons.

La pression de clôture traduit, elle, les possibilités passives de retenue.

Débimétrie

Elle consiste à faire uriner un patient sur un appareil enregistreur qui va mesurer le débit maximum, le débit moyen, le temps d'obtention du débit maximum, le temps de miction et le volume uriné. La plupart des appareils comportent un disque rotatif tournant à vitesse constante, ralenti par l'arrivée de l'urine et c'est en fait l'énergie nécessaire à maintenir la vitesse qui est enregistrée et transformée sur le graphique.

Cet examen, de pratique courante, peut être effectué indépendamment du reste de l'examen urodynamique mais lors d'une exploration complète on enregistre simultanément la pression vésicale et la pression abdominale, réalisant un instantané mictionnel. Cette mesure est le reflet du travail vésical permictionnel.

Comme nous l'avons déjà évoqué, la présence d'une sonde urétrale introduit un artefact pendant cette partie de l'examen mais celui-ci est mineur pour une sonde de calibre 10 ou 12 Charière, comme celles utilisées. De plus, on tentera de comparer le résultat de cet instantané mictionnel à celui d'une débimétrie simple effectuée sans sonde au début de l'examen. En fin de miction, le volume résiduel est apprécié.

Electromyogramme

Réalisé en cours d'examen urodynamique, il comporte essentiellement une valeur d'orientation. L'activité du sphincter anal est enregistrée par l'intermédiaire d'électrodes collées sur la marge, d'aiguilles ou d'un diabolo rectal. L'activité du sphincter urétral ne peut se faire que par l'intermédiaire d'aiguilles implantées dans ce sphincter en début d'examen.

Les différents temps de l'examen que nous venons de décrire sont associés dans un ordre variable et peuvent être effectués dans différentes positions en fonction de ce que l'on recherche et au fur et à mesure des premières constatations. Ceci explique la nécessité pour le médecin d'être présent pendant toute la durée de l'examen. Les différentes données mesurées sont retranscrites sur un tracé plus ou moins complexe selon le type d'appareil utilisé et actuellement le plus souvent relié à un ordinateur permettant différentes exploitations ultérieures des données (fig. 2).

Tests pharmacologiques

Au cours de l'examen, il est possible d'effectuer différents tests, soit par voie parentérale, soit localement dans la vessie pour tenter de faire disparaître une anomalie observée.

Ces tests permettent d'affiner le diagnostic (par exemple pour distinguer une neurovessie centrale ou périphérique, nous y reviendrons) et parfois de prévoir l'efficacité d'un traitement qui pourra ensuite être prescrit per os (anticholinergiques, alphabloquants...).

RÉSULTATS NORMAUX

Ils sont variables en fonction de l'âge et du sexe mais peuvent également être discrètement modifiés par les conditions de l'examen.

La capacité vésicale moyenne chez l'adulte est de 350 à 500 ml avec un premier besoin (ou B1) ressenti vers 150 ml, un "besoin normal" (ou B2) à 300 ml et un "besoin impérieux" (ou B3) aux alentours de 500 ml.

La pression vésicale de base est de 10 cmH_2O et elle augmente en pente douce et régulière au fur et à mesure du remplissage vésical pour atteindre 25 cmH_2O à 400 ml. Ceci est traduit par la compliance du détrusor (comparaison entre la variation de volume et celle de pression) qui est normalement de 15 à 20.

L'absence de pics d'hyperpression vésicale définit la stabilité du détrusor. Enfin aucune fuite d'urine ne

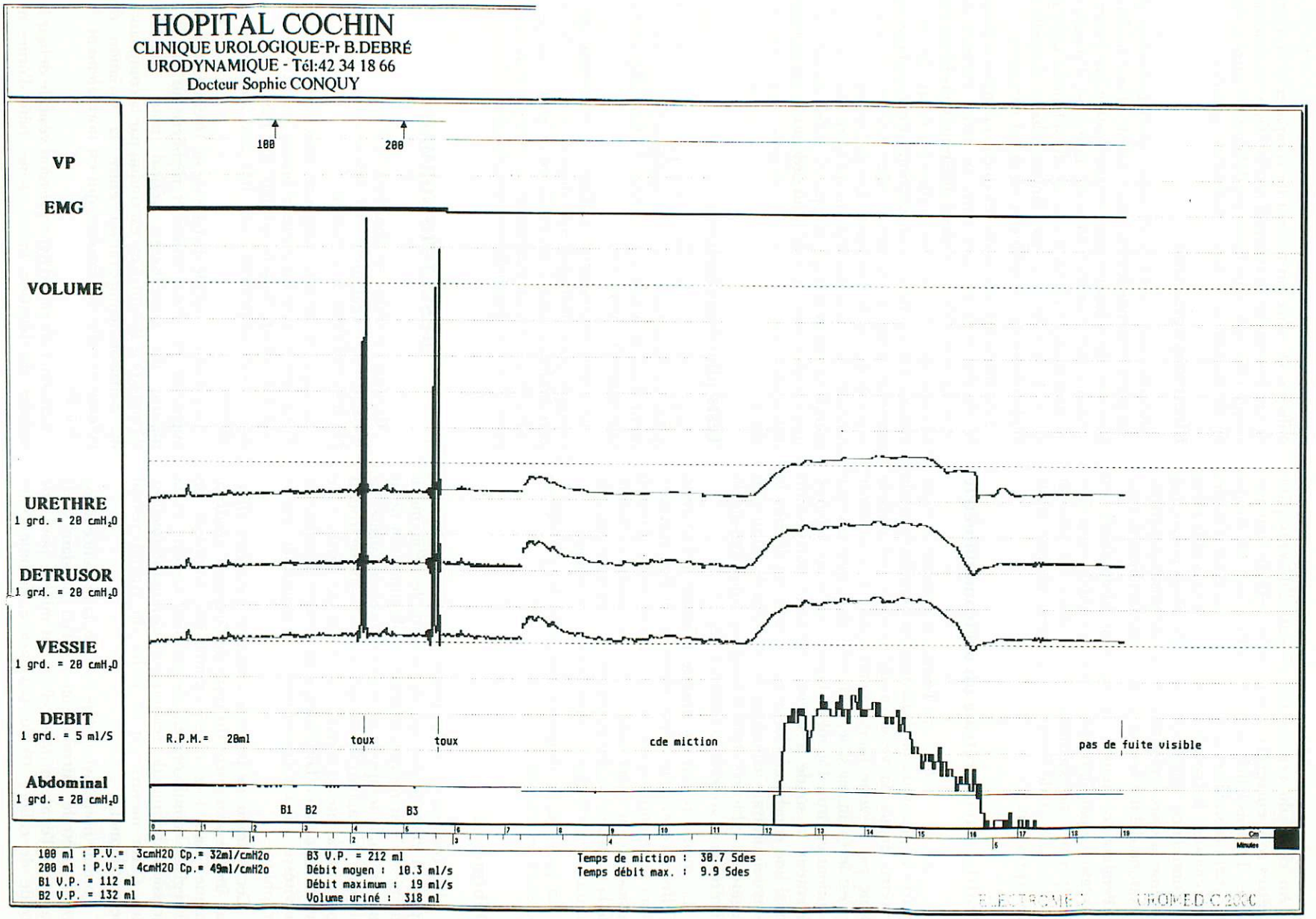


Fig. 2. – Cystomanométrie et instantané mictionnel.

doit être observée pendant l'examen, y compris lors de tests provocatifs comme la toux, le changement de position ou l'audition du bruit de l'eau.

Le profil urétral permet de définir la pression urétrale maximum (ou pression de clôture) qui est normalement égale, en cmH_2O, à 110 – âge du patient. La longueur fonctionnelle de l'urètre (longueur située sous la courbe en cloche) est de 30 ± 5 mm chez la femme et de 50 ± 10 mm chez l'homme. Lors des efforts de toux, la pression doit varier de façon identique dans la vessie et dans l'urètre traduisant la bonne qualité de la transmission des pressions.

Pour être interprétable, la débimétrie doit comporter un volume mictionnel supérieur ou égal à 150 ml. Le débit maximum sera supérieur à 15 ml/s atteint dès les premières secondes de la miction et la morphologie de la courbe doit encore être en cloche. Pendant cette phase, la pression du détrusor augmente d'environ 15 cmH_2O chez la femme et de 30 cmH_2O chez l'homme, tandis que la pression urétrale s'effondre et que la pression abdominale diminue traduisant le relâchement périnéal. Le résidu post-mictionnel doit être inférieur à 15 p. cent de la capacité vésicale.

L'activité électromyographique du sphincter augmente progressivement pendant tout le remplissage vésical puis s'éteint lors de la miction.

PRINCIPALES ANOMALIES OBSERVÉES

On peut schématiquement les séparer en deux grands groupes :

TROUBLES PAR EXCÈS

Il s'agit de la pollakiurie et des fuites d'urine, affections très fréquentes surtout chez la femme.

a) La pollakiurie se traduit par une augmentation de la fréquence des mictions sans parallèle avec le volume uriné. Ces envies sont souvent impérieuses, majorées par l'audition du bruit de l'eau, et se traduisent alors par l'existence de contractions intempestives du détrusor pendant le remplissage (fig. 3). Lorsque ces contractions sont d'amplitude supérieure à la pression urétrale il se produit une fuite d'urine incontrôlable quoique prévue par le patient. Cette instabilité vésicale, véritable souvenir de la vessie du jeune enfant, peut être en rapport avec une épine irritative locorégionale (infection génito-urinaire, tumeur, calcul, adénome prostatique) ou avec une affection neurologique (sclérose en plaque...) qu'il importe alors de traiter pour son propre compte chaque fois que possible. Lorsqu'aucune étiologie n'est retrouvée, le traitement symptomatique repose sur les anticholinergiques. Ces produits, non dépourvus d'effets secondaires à type de sécheresse buccale et de constipation, sont contre-indiqués chez les patients présentant un glaucome et doivent être utilisés avec précaution en présence d'un obstacle urétral en raison de la dysurie qu'ils induisent par parésie du détrusor.

Dans certains cas la pollakiurie ne s'accompagne d'aucune anomalie cystomanométrique (elle est alors dite sensitive) ce qui rend plus illusoire l'effet des traitements anticholinergiques et la prise en charge relève ici plutôt de la relaxation et de techniques comportementales.

b) Les fuites d'urine peuvent comme nous venons de le voir être en rapport avec des impériosités mictionnelles et une instabilité vésicale. Ailleurs, il s'agit de fuites liées à l'effort ou à l'orthostatisme.

Ce sont sans doute les plus fréquentes chez la femme avec deux périodes principalement critiques : le post-partum et la périménopause. Les fuites, d'importance variable, sont concomittantes de l'effort et, en général retrouvées lors de l'examen sur table à vessie pleine ainsi que lors de la cystomanométrie. Le profil urétral montre deux types d'anomalies éventuellement associées :

– l'hypotonie urétrale (où la pression de clôture est inférieure à sa valeur théorique idéale) est souvent responsable de fuites orthostatiques. Sa prise en charge est essentiellement physiothérapique, visant à améliorer les performances musculaires à l'effort mais également au repos. Aucune intervention chirurgicale classique ne peut augmenter la pression de clôture urétrale et l'on trouve ici de bonnes indications à la mise en place de sphincters artificiels, dans les cas les plus graves.

– Le défaut de transmission des pressions à la toux est souvent associé à un trouble de la statique pelvienne et son traitement est avant tout chirurgical visant à repositionner le col vésical dans l'enceinte manométrique abdominale. De très nombreuses techniques ont été décrites avec une simplification progressive des gestes, les rendant moins traumatisantes et facilitant les reprises éventuelles en cas d'échec de première intention.

TROUBLES PAR DÉFAUT

Il s'agit de la dysurie et des rétentions urinaires dont l'explication physiopathologique n'est pas toujours évidente. Les explorations urodynamiques permettent de faire la part entre une anomalie du fonctionnement vésical et un syndrome obstructif sous-jacent.

a) Les hypocontractilités vésicales se traduisent par des cystomanométries prolongées avec une compliance excessive et un trouble de la sensibilité. Un test à l'urécholine permet de distinguer les neurovessies centrales (sclérose en plaque, accidents vasculaires cérébraux...) des neurovessies périphériques (traumatismes, hernies discales...).

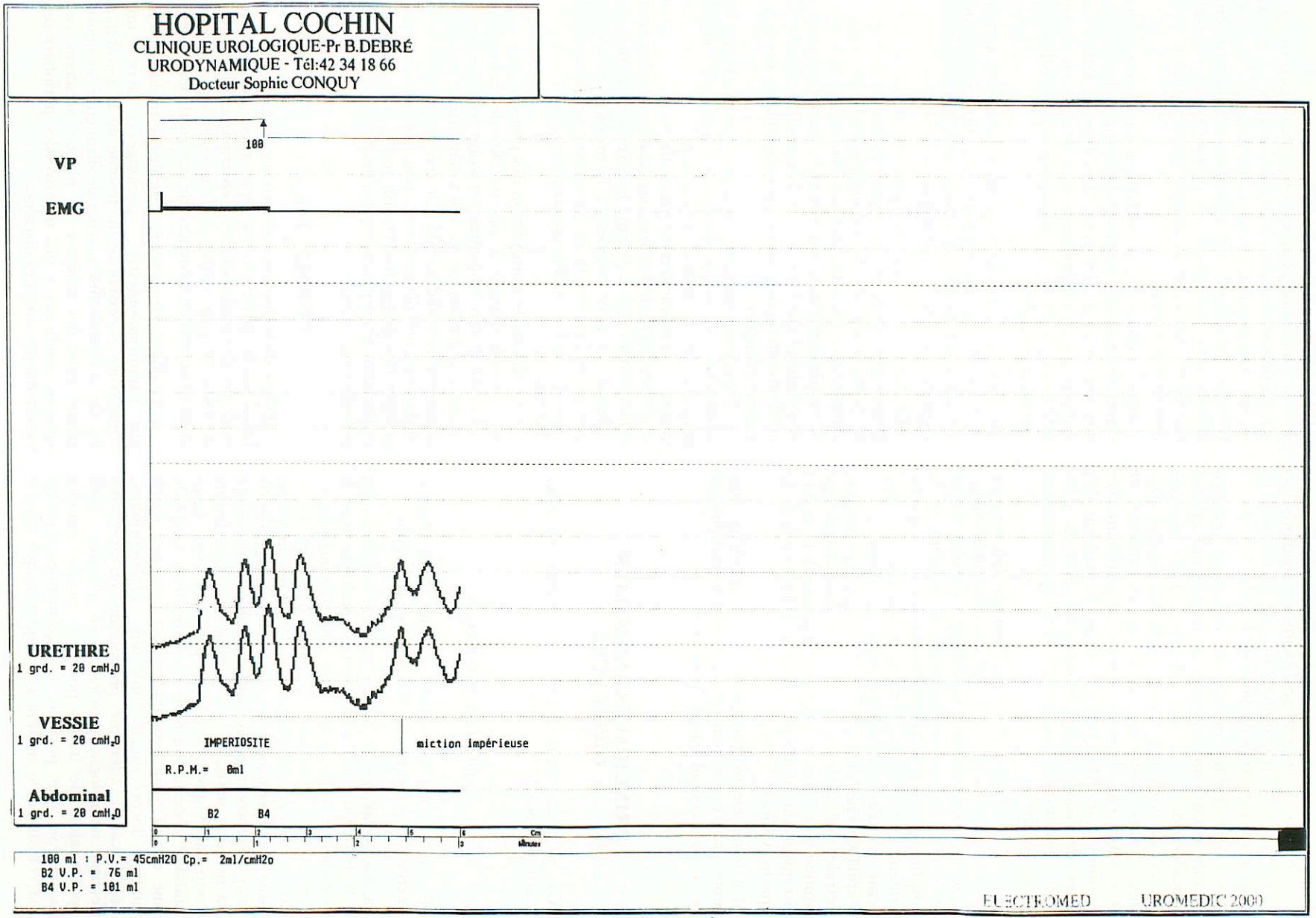


Fig. 3. – Instabilité vésicale.

Le traitement est rarement facile (cholinergiques, rééducation mictionnelle) car ces vessies flasques sont peu réceptives. Le pronostic dépend de la tolérance par le haut appareil. Dans certains cas ces vessies neurologiques se manifestent par des fuites d'urine sans systématisation correspondant à l'évacuation du trop-plein vésical appelées mictions par regorgement.

b) Les syndromes obstructifs sont reconnus sur l'instantané mictionnel par l'existence d'une importante contraction mictionnelle volontaire ne permettant qu'un très faible débit avec un résidu post-mictionnel élevé. L'examen clinique et les examens radiologiques contribuent à la recherche d'un obstacle anatomique (adénome prostatique, rétrécissement urétral) qu'il importe alors de lever chirurgicalement. En l'absence d'un tel obstacle, il peut s'agir d'un spasme sphinctérien (dans un contexte de maladie neurologique ou non) dont le traitement repose sur les alphabloquants et sur la rééducation avec relaxation.

L'amélioration de la connaissance des troubles mictionnels et de leur prise en charge a beaucoup bénéficié ces dernières années de l'apport des examens urodynamiques. De nombreux progrès techniques sont encore à prévoir, notamment en électrophysiologie sphinctérienne, ce qui permettra sans doute un bénéfice important dans le domaine de la neuro-urologie encore à ses débuts.

UNE SANTE DE PRINTEMPS

Dans les Stations Eurothermes, retrouvez les bienfaits des cures thermales sur la santé de vos patients. Donnez-leur rendez-vous avec le printemps toutes saisons !

AIX EN PROVENCE — BOUCHES DU RHONE
Rhumatologie - Phlébologie - Gynécologie

LA BOURBOULE — AUVERGNE
ORL / Voies respiratoires - Dermatologie Troubles de croissance

CAPVERN — HAUTES PYRENEES
Troubles de la nutrition (obésité - diététique) Appareil urinaire - Appareil digestif - Rhumatologie

CAUTERETS — HAUTES PYRENEES
ORL / Voies respiratoires - Rhumatologie

CHATELGUYON — AUVERGNE
Maladies métaboliques - Appareil digestif Appareil urinaire - Gynécologie

CILAOS — ILE DE LA REUNION
Rhumatologie - Maladies métaboliques Appareil digestif

LES EAUX BONNES — PYRENEES ATLANTIQUES
ORL / Voies respiratoires Rhumatologie(en cours d'agrément)

ROCHEFORT SUR MER — CHARENTE - MARITIME
Rhumatologie - Dermatologie - Phlébologie

CALDAS DA FELGUEIRA — PORTUGAL
ORL / Voies respiratoires - Rhumatologie

EUROTHERMES
LE RENDEZ-VOUS SANTE

LES GARANTIES EUROTHERMES

UN THERMALISME MODERNE
Prescrit et appliqué sous contrôle médical, avec des techniques éprouvées dans des Etablissements rénovés, adaptés à toutes les évolutions technologiques.

UN THERMALISME DE REFERENCE
Grâce à une recherche scientifique :
• Fondamentale : qui perfectionne la connaissance des propriétés des Eaux Thermales.
• Appliquée : qui évalue, en liaison avec le Corps Médical de la Station, l'efficacité des traitements thermaux.

UN THERMALISME DE QUALITE
Qualité des soins dispensés par un personnel expérimenté.
Qualité des eaux régulièrement analysées et méthodiquement contrôlées.
Qualité des équipements divers. Qualité de l'accueil.

Une documentation gratuite vous sera adressée sur simple demande à :
EUROTHERMES, 87, av. du Maine - 75014 PARIS - Tél. 43 27 12 50

DOCTEUR SPECIALITE
ADRESSE
TEL
VILLE PTC
AIX EN PROVENCE ☐ LA BOURBOULE ☐ CAPVERN ☐ CAUTERETS ☐ CHATEL GUYON ☐
CILAOS ☐ LES EAUX BONNES ☐ ROCHEFORT SUR MER ☐ CALDAS DA FELGUEIRA ☐

RENDEMENT Méditerranée

Influence de l'eau thermale de La Preste sur le phénomène d'adhérence bactéries-urothélium : étude préliminaire in vitro

J.-M. BENOIT, J.-L. BERGÈS, M. FALCOU,
P. JEANJEAN, C. JOURFIER *
(La Preste, Perpignan)

RÉSUMÉ

L'eau thermale de La Preste procure des résultats intéressants dans les infections du tractus urinaire, alors même qu'elle est dépourvue de tout effet de type antibiotique. Nous avons réalisé des tests d'adhérence bactéries-urothélium selon un modèle classique pour explorer une éventuelle modification par l'eau thermale de ce temps essentiel du processus de l'infection urinaire. En utilisant une bactérie E. coli porteuse de P.-fimbriae et des cellules urinaires de femmes présentant des cystites récidivantes, nous avons constaté un abaissement in vitro de l'adhérence en présence d'eau thermale, par rapport à un milieu de référence. Cet effet paraît se produire par action sur la cellule urinaire, puisque la mise en contact prolongée du germe avec différents milieux, dont de l'eau thermale, ne produit pas de significative variation de l'adhérence bactéries-urothélium.

Mots clés : Crénothérapie · Adhérence · bactéries · uro-épithélium.

SUMMARY

Influence of La Preste spa water on the phenomenon of bacteria-urothelium adhesion: preliminary in vitro study. – Crenotherapy of La Preste is useful for the management of urinary tract infections. But the thermal water has no antibiotic-like effect. Thus adherence tests were realized to explore a possible action of the thermal water on the bacteria-uroepithelial adherence process, which is now considered as essential in the occurence of urinary tract invasion. P-fimbriated *Escherichia Coli,* and urinary cells from cystitis prone women were used. The first results show a significative decrease of adherence when realized with thermal water, as compared with phosphate buffered saline. In the same time prolonged contact of the bacteria with different solutions, including thermal water, shows no significative variation in adherence, suggesting that the action occurs on the uroepithelial cell itself.

Key words : Crenotherapy · Bacteria-uroepithelial cells adherence.

La connaissance de la pathogénie des infections du tractus urinaire a largement progressé depuis une quinzaine d'années. Les nouvelles acquisitions permettent en particulier de mieux comprendre la survenue d'une infection sur un appareil urinaire anatomiquement normal.

Chez la femme il est maintenant acquis que le germe infectant l'urine provient du côlon. Les entérobactéries commensales de l'intestin, particulièrement *Escherichia coli,* peuvent dans certaines conditions, encore peu claires, devenir uropathogènes [16]. Cette pathogénicité permet la colonisation de la muqueuse vulvaire et périméatique. Le portage vulvo-vaginal ainsi réalisé est l'indispensable prélude à l'envahissement vésical, expliqué par le reflux urétral vers la vessie ; celui-ci est physiologique chez la femme en fin de miction.

Les entérobactéries intra-vésicales ne seront responsables d'une infection, en l'occurrence cystite, que si elles peuvent se fixer aux cellules de la paroi vésicale, et se multiplier [9]. Le phénomène de l'*adhérence bactéries-urothélium* est donc un temps fondamental du mécanisme d'apparition d'une infection urinaire [6, 14]. Ce même mécanisme explique la remontée urétérale des germes, puis la colonisation rénale, aboutissant à la pyélonéphrite [17].

* Etablissement Thermal, 66230 LA PRESTE.
Tirés à part : J.-M. Benoît, adresse ci-dessus.

Le phénomène d'adhérence bactéries-urothélium a un *substrat biologique*. La bactérie uropathogène assure sa fixation sur la cellule urothéliale par le biais de structures filamenteuses dénommées *pili ou fimbriae*. Les cellules de l'urothélium doivent, pour que les bactéries puissent se fixer sur elles, porter des *récepteurs adéquats* [2, 3, 5, 10, 11].

L'un des couples les plus intéressants, parce que responsable d'infections urinaires graves, est formé par les fimbriae dits de *type P* et leurs récepteurs correspondant, dont le site actif est connu : il s'agit d'un dissacharide, l'α D1 → 4 ß D galactose (récepteur Gal-Gal) [7, 13].

L'*interaction hôte-parasite aboutissant à une infection* urinaire est ainsi beaucoup mieux connue. D'une part le colibacille, commensal habituel du côlon, doit acquérir des P.-fimbriae, entre autres, pour devenir uropathogène. D'autre part, le sujet prédisposé à l'infection urinaire dispose nécessairement de cellules uro-épithéliales abondamment pourvues de récepteurs Gal-Gal, et donc susceptibles de fixer les entérobactéries à P-fimbriae [4, 8, 17]. Il existe d'autres structures de fixation bactérienne, y compris non fimbriales [10] et d'autres récepteurs correspondant cellulaires. La *mucine* qui couvre les cellules vésicales peut également jouer un rôle de "masque" des récepteurs. Ces questions ne seront pas développées ici.

La démonstration de l'absence d'effet antibiotique de l'eau thermale de La Preste (source Apollon) a été faite [1]. Il a donc paru intéressant d'étudier l'effet de cette même eau sur l'adhérence bactéries-urothélium. La définition biologique d'une réceptivité accrue à l'infection urinaire, que sous-tend le phénomène d'adhérence, constitue par ailleurs une intéressante approche du "terrain" infectieux ; cette notion ne pouvait que stimuler les Thermalistes de La Preste.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

On peut étudier l'adhérence bactéries-urothélium en mettant en contact les cellules urinaires du sujet étudié (desquamées dans l'urine) avec une solution contenant un germe fortement adhérent. On obtiendra ainsi une fixation de germes à la surface des cellules urinaires, préalablement lavées.

On peut alors calculer l'*index d'adhésion* : nombre moyen de bactéries fixées par cellule après examen de 50 à 100 cellules. On peut également établir le *rapport d'adhérence* : nombre de cellules urinaires couvertes de bactéries pour 100 cellules examinées. Il a été montré que les deux méthodes fournissent des résultats comparables [12]. C'est le rapport d'adhérence qui a été étudié dans le travail qui suit, après acquisition de la technique auprès du Pr G. Chabanon (Laboratoire de bactériologie du CHU Toulouse-Rangueil).

Recueil des cellules vésicales

Les patientes sélectionnées pour l'étude de l'adhérence, sont recrutées selon les critères suivants :

- femmes présentant des cystites récidivantes, réglées et en période d'activité génitale,
- correctement explorées : bilan urologique normal, au moins deux infections documentées dans l'année précédant la cure,
- sans cause évidente déclenchante de cystites,
- effectuant leur première cure à La Preste.

Les urines de ces patientes sont recueillies à différents moments de la cure, en flacons stériles de contenance suffisante, pour obtenir un culot cellulaire abondant (qui inclut donc des cellules vésicales et urétrales). Le *codage des flacons* ne permet au laboratoire d'identifier ni la patiente, ni le moment du prélèvement.

Germe utilisé

Le germe utilisé lors des manipulations est un colibacille porteur de P-fimbriae (référence R9 ; origine : laboratoire de bactériologie du CHU Toulouse-Rangueil). Cette bactérie est stable, et de caractéristiques régulièrement vérifiées par les bactériologistes toulousains.

Modalités de l'expérience

Le principe de la manipulation est de recueillir les cellules urothéliales, de les laver pour les débarrasser de leur mucus et d'éventuels germes adhérents, de les mettre en contact avec le germe de référence, de laver à nouveau pour éliminer les germes non fixés. La lecture des lames est finalement effectuée en contraste de phase. Le milieu utilisé est un milieu PBS (phosphate buffered saline : eau salée tamponnée à pH 7,2). Dans le détail, la manipulation comporte les temps suivants :

- centrifugation des urines, recueil du culot,
- lavage du culot dans 10 ml de PBS (2 minutes),
- nouvelle centrifugation, rajout de 2 ml de PBS et agitation (1 min),
- deux lavages, durée 1 minute,
- élimination du mucus du culot,
- préparation de 0,5 ml de suspension cellulaire en PBS, à une concentration de 10 000 à 100 000/ml ; et de 0,5 ml de suspension de *Escherichia coli* R9 à des concentrations de 100 000 000 à 1 000 000 000/ml,
- mise en contact des deux solutions et agitation durant une heure à 37°,
- 3 lavages par centrifugation pour un total de 6 minutes,
- mise sur lame et lecture.

TABLEAU I. – **Résultats de 40 doubles mesures**

Rapport d'adhérence pour cent cellules		*Différence (chiffre de G moins chiffre D)*	*Somme des différences*
N° supérieur de flacon	*N° inférieur de flacon*		
4	9	– 5	
4	10	– 6	– 11
4	19	– 15	– 26
4	10	– 6	– 32
4	10	– 6	– 38
4	12	– 8	– 46
4	5	– 1	– 47
5	5	0	– 47
5	12	– 7	– 54
5	6	– 1	– 55
5	15	– 10	– 65
5	5	0	– 65
6	14	– 8	– 73
8	16	– 8	– 81
8	10	– 2	– 83
8	5	3	– 80
8	5	3	– 77
8	25	– 17	– 94
10	18	– 8	– 102
10	21	– 11	– 113
12	22	– 10	– 123
12	9	3	– 120
12	15	– 3	– 123
13	5	8	– 115
15	12	3	– 112
21	25	– 4	– 116
22	11	11	– 105
22	19	3	– 102
22	15	7	– 95
25	20	5	– 90
25	38	– 13	– 103
26	54	– 28	– 131
28	22	6	– 125
29	19	10	– 115
29	27	2	– 113
32	22	10	– 103
58	18	40	– 63
58	74	– 16	– 79
86	90	– 4	– 83
87	31	56	– 27

Evaluation de la précision de la mesure

Lors du recueil des urines, après agitation, certaines urines ont été dédoublées en deux flacons portant des numéros de code différents. Le laboratoire a donc fourni deux chiffres de mesure de l'adhérence correspondant à un seul culot urinaire. Ceci a permis de calculer la précision de la mesure.

Le PF test *

Dans une autre expérience a été utilisé le PF test *. Ce test est destiné à la détection des bactéries porteuses de P-fimbriae [4]. Il présente sur des lamelles de plastique deux zones réactives desséchées, qui se reconstituent lorsqu'on ajoute une goutte de suspension bactérienne.

L'une des zones comporte des micro-particules de latex sur lesquelles sont fixés de manière covalente des récepteurs Gal-Gal. L'autre zone, témoin, comporte des particules de latex seules.

Lorsqu'une goutte de suspension comportant des bactéries à P-fimbriae est déposée sur les deux zones réactives, une agglutination visible à l'œil nu se produit sur la zone comportant des récepteurs Gal-Gal et elle seule. Cette réaction se produit en 2 minutes environ.

RÉSULTATS

Précision de la mesure

Le tableau I indique les valeurs trouvées pour 40 doubles mesures. Ces deux séries de valeurs ne sont pas statistiquement différentes (test U de Mann et Whitney). En considérant que la valeur exacte de mesure est égale à la moitié de la somme des valeurs, le calcul indique, pour la méthode employée, une précision de 12 pour cent cellules.

Mesure de l'adhérence bactéries-urothélium en présence d'eau thermale Apollon versus milieu de référence

Trente culots urinaires recueillis dans les conditions précisées ci-dessus, ont été divisés en deux parties.

* Orion Diagnostica, Helsinki, Finlande.

TABLEAU II. – **Mesure du rapport d'adhérence (pour 100 cellules) en présence d'eau thermale ou de milieu PBS**

Numéro du culot	*Milieu PBS*	*Eau thermale Apollon*
1	3	5 +
2	7	5
3	8	7
4	9	9 =
5	9	9 =
6	10	7
7	10	15 +
8	10	15 +
9	10	10 =
10	11	10
11	12	10
12	14	10
13	15	10
14	15	10
15	15	9
16	18	14
17	18	16
18	20	18
19	22	20
20	22	9
21	27	18
22	35	42 +
23	40	32
24	44	22
25	49	25
26	50	44
27	65	30
28	75	60
29	82	74
30	88	65

Une moitié du culot est soumise à la manipulation décrite précédemment en milieu PBS. L'autre moitié subit la même manipulation en remplaçant le milieu PBS par de l'eau thermale Apollon (puisée au griffon 5 à 30 heures auparavant).

Le tableau II reproduit les résultats obtenus. Les valeurs d'adhérence en présence d'eau thermale Apollon sont significativement plus basses que les valeurs trouvées en milieu PBS ($p < 0,01$. Test T de Student pour les valeurs appariées).

La figure 1 représente les valeurs reproduites dans le tableau III. Ces chiffres ont été obtenus en faisant la moyenne des valeurs d'adhérence en milieu PBS, regroupées par 5. La moyenne des valeurs correspondantes en présence d'eau thermale Apollon a été calculée de la même façon.

Recherche d'une modification de l'adhérence bactéries-urothélium par action de l'eau thermale sur le germe

Trois solutions de germes porteurs de P-fimbriae (souche R9) ont été préparées en quantité suffisante, et à concentration suffisante (jusqu'à obtention d'un mélange optiquement louche, proche du lait).

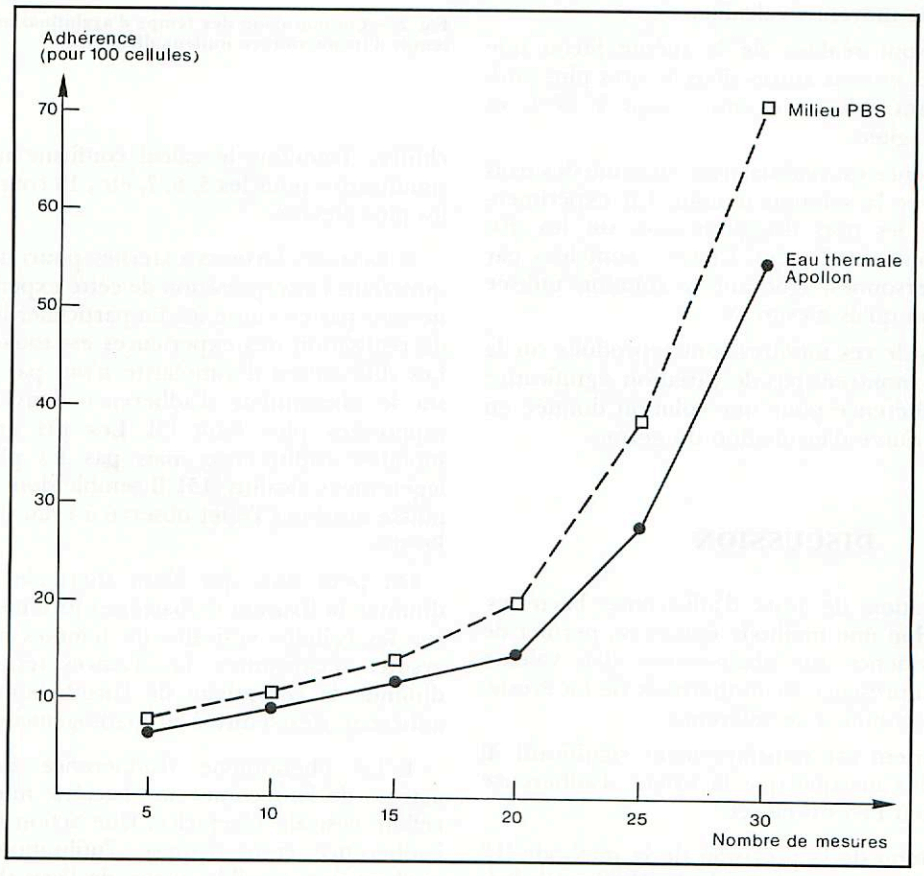


Fig. 1. – Valeurs moyennes d'adhérence en milieu PBS vs eau thermale.

TABLEAU III. – **Valeurs moyennes d'adhérence en présence d'eau thermale versus milieu de référence**

Zone d'adhérence	*Nombre*	*Moyenne en milieu PBS*	*Moyenne en eau thermale*	*Différence*
3 à 9 pour cent cellules	5	7,2	7	– 0,2
10 et 11	5	10,2	9,4	– 0,8
12 à 15	5	14,2	12,3	– 1,9
18 à 22	5	20	15,4	– 4,6
27 à 49	5	39	27,8	– 11,2
Plus de 50	5	72	54,6	– 17,4

L'une des solutions est préparée avec de l'eau thermale Apollon native, immédiatement refroidie à 35-37° C (immersion du flacon de transport dans de l'eau froide). La deuxième solution est préparée avec de l'eau Apollon puisée 48 heures auparavant et réchauffée à 35-37° C. La troisième solution est préparée avec une eau du commerce embouteillée (eau de Volvic) réchauffée à 35-37° C. Une solution de germes R9 en milieu PBS sert de témoin.

Dans les 10 minutes suivant la préparation d'une solution, trois tests d'agglutination sont réalisés avec le PF test et la solution préparée. Les temps d'apparition de l'agglutination sont mesurés en minutes et secondes et leur moyenne calculée.

Trois tests sont réalisés de la même façon une heure plus tard, et trois autres deux heures plus tard, la solution étant conservée entre-temps à 37° C et régulièrement agitée.

Cette expérience est réalisée avec chacune des trois solutions et avec la solution témoin. Un expérimentateur prépare les tests d'agglutination sur les plaquettes, qui sont numérotées. Celles-ci sont lues par trois autres personnes, ignorant la solution utilisée pour la réaction qu'ils mesurent.

Les résultats de ces mesures sont reproduits sur la figure 2. Ils ne montrent pas de variation significative du temps d'adhérence pour une solution donnée en fonction de la durée d'incubation du germe.

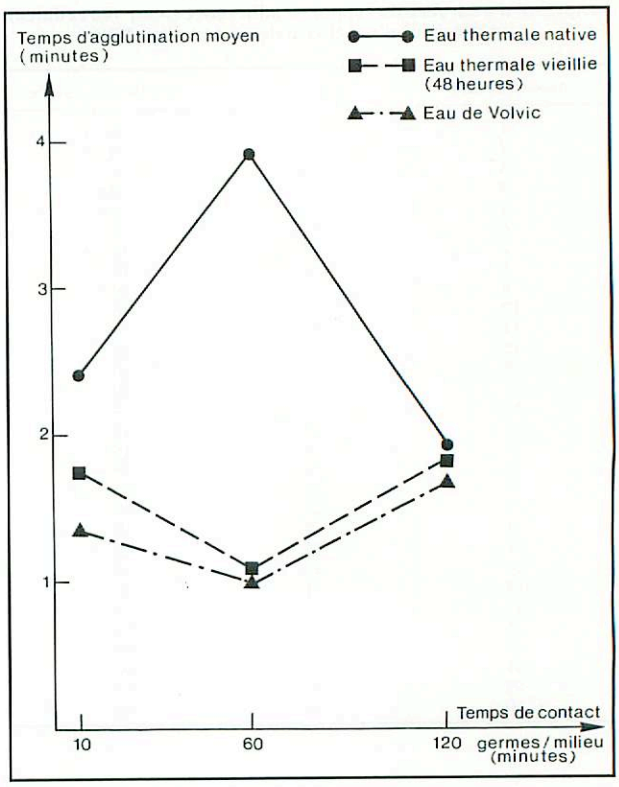


Fig. 2. – Comparaison des temps d'agglutination en fonction du temps d'incubation en milieux différents.

DISCUSSION

1) La réalisation de tests d'adhérence bactéries-urothélium, selon une méthode éprouvée, permet de mettre en évidence un abaissement des valeurs d'adhérence en présence d'eau thermale de La Preste, par rapport à un milieu de référence.

Cet abaissement est statistiquement significatif. Il est d'autant plus marqué que la valeur d'adhérence initiale en milieu PBS est élevée.

2) Compte tenu de la précision de la méthode (12 pour cent cellules), seules les valeurs élevées d'adhérence donnent un abaissement moyen supérieur à ce chiffre. Toutefois le calcul confirme une différence significative pour les 5, 6, 7, etc., 10 couples de valeurs les plus élevées.

3) Certains facteurs externes pourraient être invoqués dans l'interprétation de cette expérience. Mais ils ne sont pas en cause ici. En particulier la température de réalisation des expériences est toujours la même. Les différences d'osmolarité n'ont pas d'effet connu sur le phénomène d'adhérence dans les conditions rapportées plus haut [3]. Les pH acides peuvent modifier l'adhérence mais pas les pH neutres ou légèrement alcalins [15]. Il semble donc bien que l'on puisse attribuer l'effet observé à l'eau thermale de La Preste.

On peut dire que l'eau thermale de La Preste diminue la fixation de bactéries fortement adhérentes sur les cellules vésicales de femmes présentant des cystites récidivantes. En d'autres termes, cette eau diminue la réceptivité de l'urothélium à un germe adhérent, c'est-à-dire à uropathogénicité élevée.

4) Le phénomène d'adhérence implique deux acteurs de l'infection : une bactérie infectante et une cellule vésicale réceptrice. Une action d'inhibition de l'adhérence étant acquise, l'utilisation du PF Test explore une possible action de l'eau thermale sur la bactérie. Il s'avère que l'on n'observe pas de modifi-

cation significative du temps d'agglutination (c'est-à-dire du temps d'adhérence) après séjours de bactéries dans l'eau thermale de 10 minutes, 60 minutes ou 120 minutes (ce qui correspond aux temps de réalisation de l'expérience comparative Apollon versus PBS). L'expérience inverse (réhydratation prolongée des récepteurs Gal-Gal fixés sur latex) n'est pas réalisable.

Par exclusion, cette dernière expérience implique donc une action de l'eau thermale de La Preste sur la cellule vésicale elle-même.

CONCLUSION

L'eau thermale de La Preste (source Apollon) diminue in vitro l'adhérence d'un *Escherichia coli* uropathogène sur les cellules vésicales de femmes prédisposées aux cystites récidivantes. Ce phénomène paraît se produire par le biais d'une action sur la cellule vésicale elle-même.

D'autres travaux restent nécessaires pour approfondir et affiner ces résultats préliminaires.

Remerciements :
Les auteurs expriment leur très vive gratitude :
– aux associations CEIEP et GPIGU qui ont financé ce travail,
– au Pr G. Chabanon (Toulouse) et au Pr N. El Ghandour (Perpignan) pour leur aide et leurs conseils,
– à la Société Orion-Diagnostica (Finlande) fabricant du PF-test,
– à Mesdames Thérèse Bousquet et Martine Klotz, qui ont fait un travail de laboratoire considérable,
– enfin aux patientes qui ont accepté si gentiment nos tracasseries...

RÉFÉRENCES

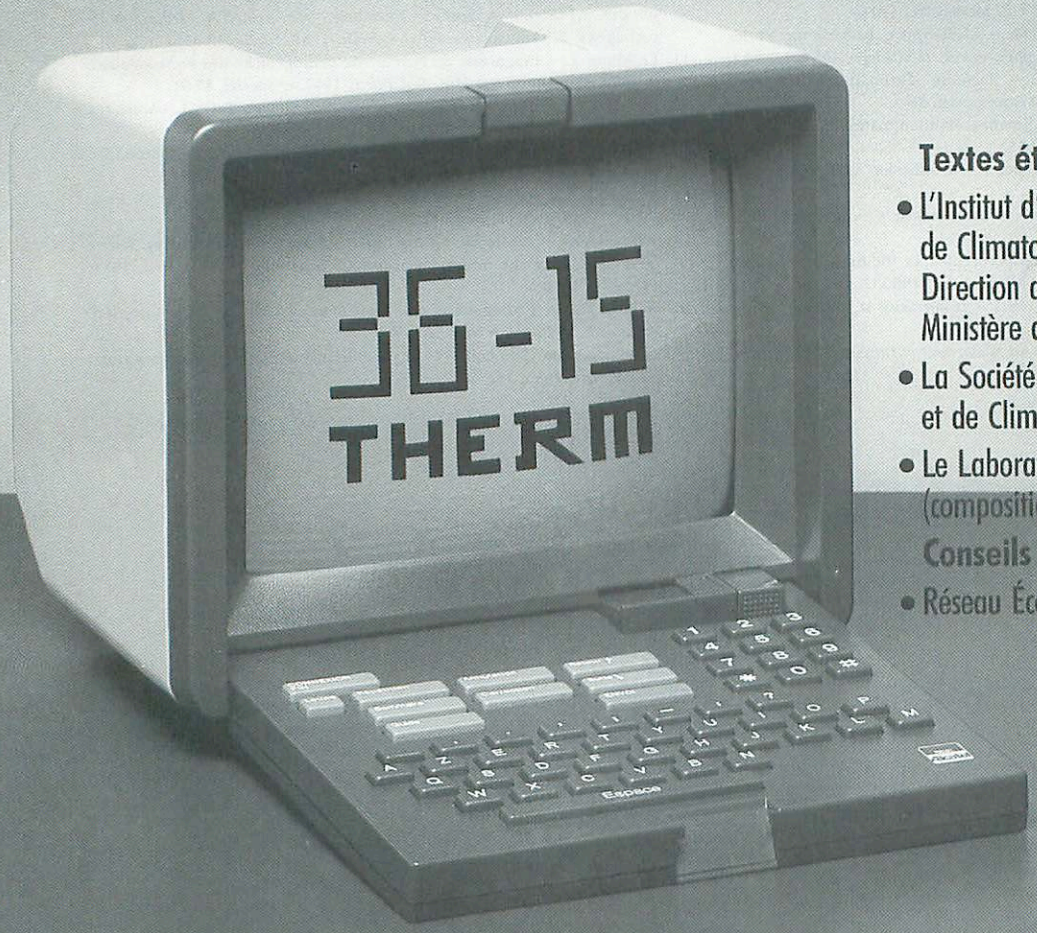
1. Bocquet F. – *Le syndrome génito-urinaire chez la femme, et son traitement par les eaux de La Preste.* Thèse Méd., 1972, Montpellier (90 p.).
2. Bourlioux P., Karam D., Perdiz M. – L'adhérence bactérienne et les potentialités de modulation de ce phénomène. *Infectiologie,* 1987, *13,* 6-14.
3. Chabanon G., Archambaud M. – Facteurs d'uropathogénicité chez *Escherichia coli. Méd. Mal. Infect.,* 1987, nº spécial, 33.
4. De Man P. et coll. – Bacterial attachment and inflammation in the urinary tract. *J. Infect. Dis,* 1988, *158,* 1, 29-35.
5. Etesse H., Desnottes J.-F., Dellamonica P. – L'adhésion bactérienne. *Lett. Infectiol.,* 1988, *3,* 11, 399-405.
6. Fowler J.-E. – *Urinary tract infection and inflammation.* Chicago, Year Book Medical Publishers, 1989.
7. Kallenius G. et coll. – The P antigen as receptor for the hemagglutination of pyelonephritogenic E. Coli. *FMS Microb. Letter,* 1980, *7,* 297.
8. Khoury S. et coll. *Urologie, Tome I : Pathologie infectieuse et parasitaire.* Paris, Masson, 1985.
9. Kunin C.M. – *Detection, prevention and managment of Urinary Tract Infection.* Philadelphie, Lea et Febiger, 1987.
10. Labigne Roussel A., Falkow S. – Distribution and degree of heterogeneity of the Afimbrial Adhesiom Encoding Operon (AFA) among uropathogenic E. Coli isolates. *Infect. Immun.,* 1988, *56,* 3, 640-648.
11. Le Minor L. – Diagnostic de facteurs de pathogénicité des *Escherichia coli.* Présent et perspectives. *Méd. Mal. Infect.,* 1987, nº spécial, 87-91.
12. Meyrier A. et coll. – *Les infections de l'appareil urinaire.* Paris, Laboratoires Merck-Sharp & Dohme, 1985.
13. Schoolnik G.K. et coll. – Uropathogenic Escherichia Coli : molecular mechanism of adherence. *Adv. Exp. Med. Biol.,* 1987, *224,* 53-62.
14. Schoolnik G.K. – How Escherichia Coli infects the urinary tract. *N. Engl. J. Med.,* 1989, *320,* 12, 804-805.
15. Sobota A.E. – Inhibition of bacterial adherence by cranberry juice : potential use for the treatment of urinary tract infection. *J. of Urol.,* 1984, *131,* 1013-1016.
16. Stamey T.A. – Pathogenesis and treatment of Urinary Tract Infection. Baltimore, Williams & Wilkins, 1980.
17. Svanborg Eden C. et coll. – Host parasite interaction in the urinary tract. *J. Infect. Dis.,* 1988, *157,* 3, 421-426.

■ ■ ■

NOUVEAU

CURES ET STATIONS FRANÇAISES expliquées aux malades

composer 36-15 code THERM



Textes établis par :

- L'Institut d'Hydrologie et de Climatologie, Direction d'Hydrologie Médicale, Ministère de l'Éducation Nationale
- La Société Française d'Hydrologie et de Climatologie Médicales
- Le Laboratoire National de la Santé (composition des eaux)

Conseils :

- Réseau Écothek, Paris

ÉDITEUR : © EXPANSION SCIENTIFIQUE FRANÇAISE
Presse Thermale et Climatique
15, rue Saint-Benoît - 75278 Paris Cedex 06

EXPEDIT. 03587344

Influence de l'eau thermale de La Preste sur le phénomène d'adhérence bactéries-urothélium : étude préliminaire in vivo

J.-M. BENOIT, J.-L. BERGÈS, M. FALCOU, P. JEANJEAN, C. JOURFIER *

(La Preste, Perpignan)

RÉSUMÉ

Une expérience rapportée précédemment suggère une modification sous l'influence de l'eau thermale de La Preste du processus de l'adhérence bactéries-urothélium. Trois expériences ont été réalisées, qui paraissent bien confirmer que cet effet explique les bons résultats de la crénothérapie de La Preste dans les infections urinaires. D'une part 29 femmes souffrant de cystites récidivantes, ont une adhérence diminuée durant leur première cure, de façon significative lorsque la valeur d'adhérence initiale est élevée. D'autre part, il apparaît que la diminution de la valeur d'adhérence est rapide, et manifeste dès le cinquième jour de cure. Enfin, le suivi prolongé durant deux ans d'une femme ayant effectué une cure de boisson de 14 jours, montre un abaissement des valeurs d'adhérence post cure, qui se maintient ensuite durant plus d'un an.

Mots clés : Crénothérapie · Cystites récidivantes · Adhérence bactéries · urothélium.

SUMMARY

Influence of La Preste spa water on the phenomenon of bacteria-urothelium adhesion : preliminary in vivo study. – Previous experiments show a in vitro decrease of bacterial attachment to uroepithelial cells when thermal water of La Preste is used as medium for the adherence tests. Several experiments were realized to investigate the possibility that this result explains clinical improvement. 29 women with recurrent cystitis showed a decrease of adherence value during the spa-treatment, when adherence was previously hight. Moreover the adherence values decreased significantly after only five days of crenotherapy. In fine one woman was regularly tested for adherence during ten months before an experimental spa-treatment, and fifteen months after this treatment. Decrease of adherence values was measured after this treatment, and remained unchanged for more than one year. These data suggest that the decrease of adherence values may be an explanation of the clinical improvement observed in urinary tract infection after crenotherapy in La Preste.

Key words : Crenotherapy · Recurrent cystitis · Bacteria-urothelium adherence.

Il a été rapporté précédemment (cf article dans ce même numéro) un travail montrant une modification du phénomène d'adhérence bactéries-urothélium, sous l'influence de l'eau thermale de La Preste (source Apollon).

La responsabilité de ce phénomène dans la survenue d'infections urinaires récidivantes féminines est primordiale (70 à 75 % de la physiopathologie du processus infectieux selon G. Kallenius).

Si donc le phénomène observé in vitro à La Preste (abaissement de l'adhérence bactéries-urothélium sous l'influence de l'eau thermale) peut expliquer les résultats favorables de la crénothérapie dans les infections urinaires, on peut présumer que :

– l'adhérence bactéries-urothélium doit baisser durant la cure,
– cet abaissement doit être rapide,
– cet abaissement doit se prolonger après la cure.

Les expériences rapportées ci-après cherchent à vérifier ces hypothèses de travail.

* Etablissement Thermal, 66230 LA PRESTE.
Tirés à part : J.-M. Benoît, adresse ci-dessus.

TABLEAU I. – **Mesure des valeurs moyennes d'adhérence pour 29 femmes lors de leur première cure (1er, 5e, 10e, 20e jour de cure)**

N° patiente	Moyenne des valeurs d'adhérence (pour cent cellules urinaires)					
	J 0	J 1	J 0 + J 1	J 5	J 10	J 20
1		78	78	70	59	16
2	62	53	57	44	41	58
3	89	40	57	36	29	53
4	34	65	50	18	9	26
5	90	20	43	37	80	13
6	53	28	41	24	12	27
7	62	17	40	19	21	31
8	39	39	39	31	9	17
9	42	31	37	35	34	43
10	9	46	34	42	18	14
11	20	46	33	29	48	26
12	33	27	30	37	31	50
13	43	12	28	38	29	5
14	30	25	28	55	35	42
15	9	33	25	71	34	26
16	27	21	24	46	42	12
17	18	20	19	16	17	19
18	8	20	16	16	18	22
19	16	12	15	31	18	10
20	10	16	13	35	26	26
21	4	17	13	40	16	6
22	15	12	13	18	12	17
23	8	14	12	7	3	4
24	10	14	12	17	14	18
25	11	11	11	12	32	29
26		10	10	43	8	18
27		9	9	28	42	42
28	10	9	9	25	24	15
29	3	9	7	9	14	15

SUJETS ET MÉTHODE

1) 29 femmes ont été testées, pour mesure de l'adhérence bactéries-urothélium, durant leur première cure à La Preste, et 11 de ces 29 femmes à nouveau durant leur 2e cure un an plus tard.

2) Les femmes incluses dans cette étude ont été retenues selon les critères suivants :
- femmes souffrant de cystites aiguës récidivantes,
- complètement explorées et à bilan urologique normal, i.e. arbre urinaire anatomiquement normal,
- ayant présenté au moins deux infections bactériologiquement documentées dans l'année précédant leur première cure,
- réglées et en période d'activité génitale,
- sans cause déclenchante évidente de leurs cystites,
- sans infection ni traitement urinaire à leur arrivée en cure depuis au moins 15 jours.

3) Ces femmes ont subi des prélèvements d'urine :
- avant leur cure, dans la mesure du possible (J 0),
- au premier jour de cure (J 1), au 5e jour de cure (J 5), au 10e jour de cure (J 10), et au 20e jour de cure (J 20),
- trois prélèvements sont effectués à J 1, J 5, J 10 et J 20 : première miction au lever, première miction après boisson d'eau thermale, le matin, et prélèvement vers 18 heures.

4) Les flacons contenant l'urine, de volume suffisant, sont numérotés et adressés au laboratoire rapidement, sous cette forme, qui garantit l'impartialité de la mesure. La mesure de l'adhérence est effectuée selon la technique décrite précédemment (cf article dans ce même numéro). Elle fournit un *rapport d'adhérence.*

5) Trois femmes servant de témoins, indemnes d'infections urinaires, ou d'antécédents infectieux urinaires, ont été testées selon le même protocole que les femmes souffrant de cystites. Ces trois témoins n'ont effectué aucune cure.

6) Une femme indemne d'infections urinaires ou d'antécédents infectieux, a été testée à plusieurs reprises, avant d'effectuer une cure thermale (*boisson seule* durant *quatorze* jours). Elle a ensuite été suivie et testée durant les 15 mois suivants.

7) La moyenne arithmétique des trois mesures d'adhérence quotidiennes est calculée et utilisée dans tous les résultats qui suivent.

RÉSULTATS

Mesure du rapport d'adhérence de 29 femmes durant leur première cure.

Les résultats des mesures sont rapportés sur le tableau I. Les résultats sont donnés à J 0 et J 1, mais c'est la moyenne J 0 + J 1 qui a été utilisée pour classer les patientes (valeurs d'adhérence décroissantes).

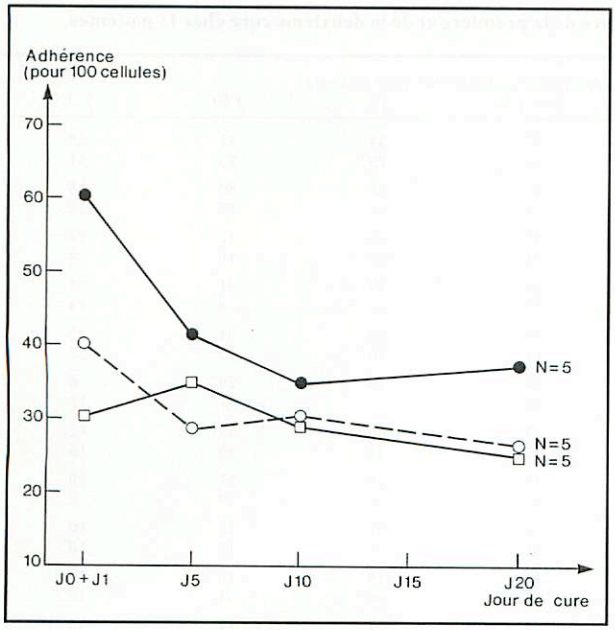


Fig. 1. – Variation de l'adhérence durant leur première cure pour 15 femmes à adhérence élevée.

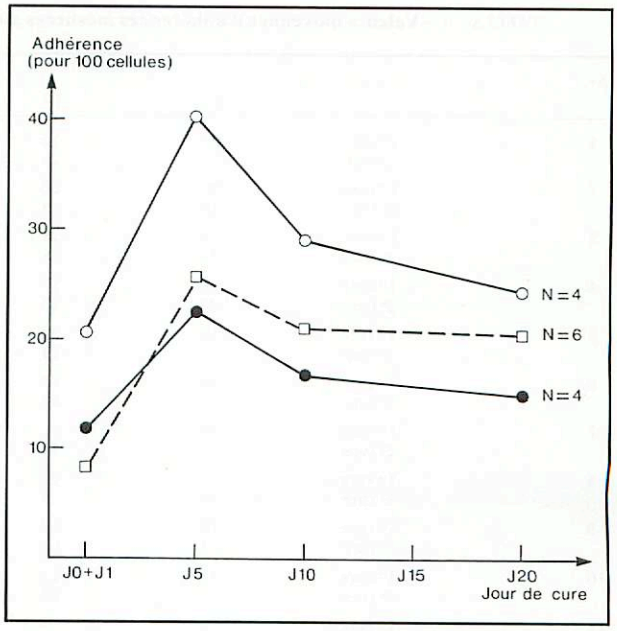


Fig. 2. – Variation de l'adhérence durant leur première cure pour 14 femmes à adhérence initiale basse.

Compte tenu de valeurs initiales d'adhérence extrêmement dispersées, les sujets ont été groupés par valeurs proches : 50 pour cent cellules, et plus (5 sujets) ; 35 à 49 (5 sujets) ; 25 à 34 (5 sujets) ; 15 à 24 (4 sujets) ; 11 à 14 (6 sujets) ; 7 à 10 (4 sujets).

Les moyennes des valeurs d'adhérence pour les trois groupes à adhérence initiale supérieure à 25 pour cent cellules sont représentées sur la figure 1. Les moyennes des valeurs d'adhérence pour les trois groupes à adhérence initiale inférieure à 25 pour cent cellules, sont représentées sur la figure 2. Les moyennes des valeurs d'adhérence pour les trois femmes témoins sont représentées sur la figure 3.

Les figures 1 et 2 montrent une diminution nette de la valeur d'adhérence entre le début et la fin de la cure, lorsque l'adhérence est initialement élevée. Le calcul statistique confirme que cet abaissement est significatif : $p < 0{,}03$ (test U de Mann et Whitney) pour les 15 valeurs élevées de la figure 1.

Il n'existe par contre aucune modification statistiquement significative lorsque la valeur d'adhérence en début de cure est initialement basse. Concernant les témoins la valeur d'adhérence est initialement basse et le reste. Il n'existe aucune variation statistiquement significative, durant les 21 jours où l'adhérence a été mesurée.

Comparaison des valeurs d'adhérence J 0 + J 1 versus J 5

La comparaison des valeurs d'adhérence entre début de cure et 5e jour de cure montre :

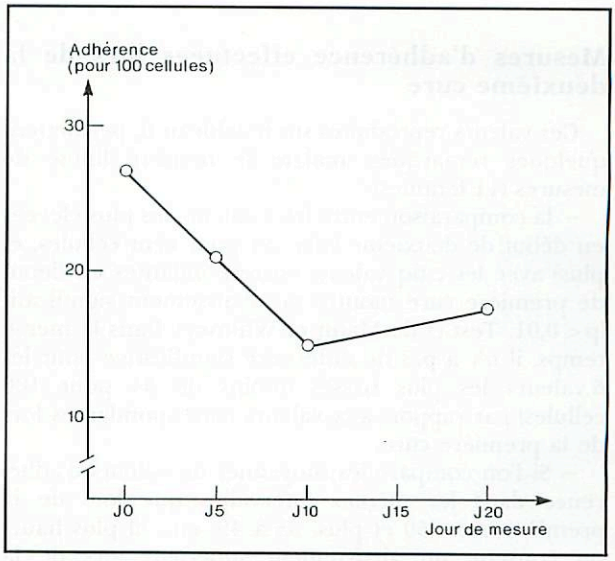


Fig. 3. – Valeurs moyennes d'adhérence pour 3 femmes témoins.

– l'absence d'abaissement significatif si l'on prend en compte les quinze valeurs initialement les plus hautes (fig. 1),

– un abaissement significatif ($p = 0{,}04$. Test U de Mann et Whitney) pour les 10 valeurs initialement les plus élevées (deux courbes supérieures de la fig. 1),

– l'absence de modification significative à J 5 pour les 14 valeurs initialement les plus basses (fig. 2).

TABLEAU II. – **Valeurs moyennes d'adhérences mesurées au cours de la première et de la deuxième cure chez 11 patientes**

N°	Cure	Valeurs moyennes d'adhérence (pour 100 cell.)					
		J 0	J 1	J 0 + J 1	J 5	J 10	J 20
1	1re cure	62	53	57	44	41	58
	2e cure	–	25	25	29	25	31
2	1re cure	90	20	43	37	80	13
	2e cure	10	9	9	–	50	11
3	1re cure	53	28	41	24	12	27
	2e cure	41	28	34	37	16	8
4	1re cure	62	17	40	19	21	31
	2e cure	21	37	29	–	8	11
5	1re cure	42	31	37	35	34	43
	2e cure	6	13	11	16	2	27
6	1re cure	43	12	28	38	29	5
	2e cure	55	63	60	–	37	57
7	1re cure	27	21	24	46	42	12
	2e cure	9	15	12	11	30	16
8	1re cure	18	20	19	16	17	19
	2e cure	18	9	12	–	9	5
9	1er cure	16	12	15	31	18	10
	2e cure	29	62	51	–	17	16
10	1re cure	15	12	13	18	12	17
	2e cure	–	17	17	–	14	12
11	1re cure	3	9	7	9	14	15
	2e cure	3	28	20	–	24	21

Mesures d'adhérence effectuées lors de la deuxième cure

Ces valeurs reproduites sur le tableau II, permettent quelques remarques, malgré le nombre limité de mesures (11 femmes) :

– la comparaison entre les 5 valeurs les plus élevées en début de deuxième cure (34 pour cent cellules, et plus) avec les cinq valeurs correspondantes en début de première cure montre un abaissement significatif ($p < 0,01$. Test U de Mann et Whitney). Dans le même temps, il n'y a pas de différence significative pour les 6 valeurs les plus basses (moins de 34 pour 100 cellules) par rapport aux valeurs correspondantes lors de la première cure.

– Si l'on compare les moyennes de valeurs d'adhérence dans les mêmes intervalles que lors de la première cure (50 et plus, 35 à 49, etc., cf plus haut), on constate un abaissement supérieur lors de la deuxième cure ; mais la différence n'est pas significative (fig. 4).

Mesures effectuées chez un sujet témoin

Un sujet a été suivi 10 mois avant une cure de boisson de 14 jours, et 15 mois après celle-ci, comme indiqué sur la figure 5. On peut noter les résultats suivants :

- on enregistre un abaissement de la valeur d'adhérence moyenne après cure : 7 valeurs moyennes avant cure versus 5 valeurs moyennes après cure : $p < 0,02$, test U de Mann et Whitney.

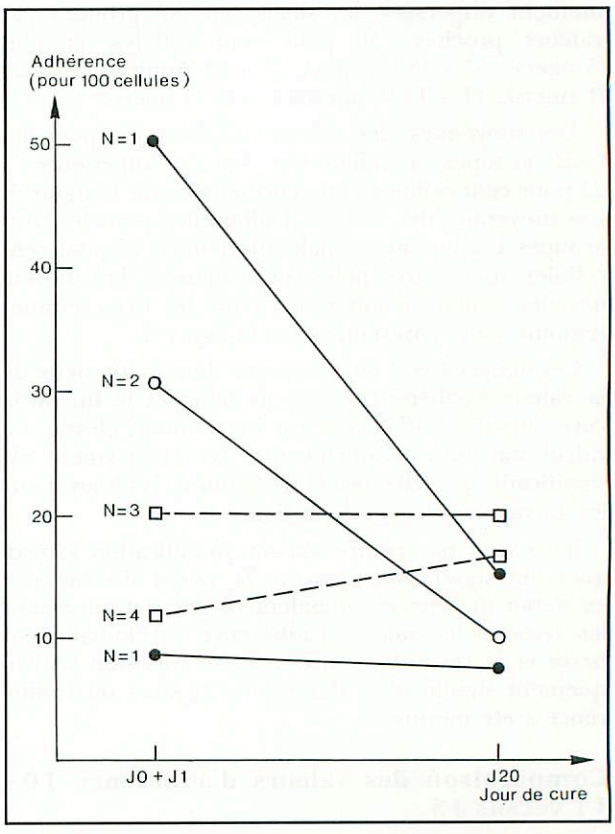


Fig. 4. – Variation de l'adhérence durant leur deuxième cure pour 11 femmes.

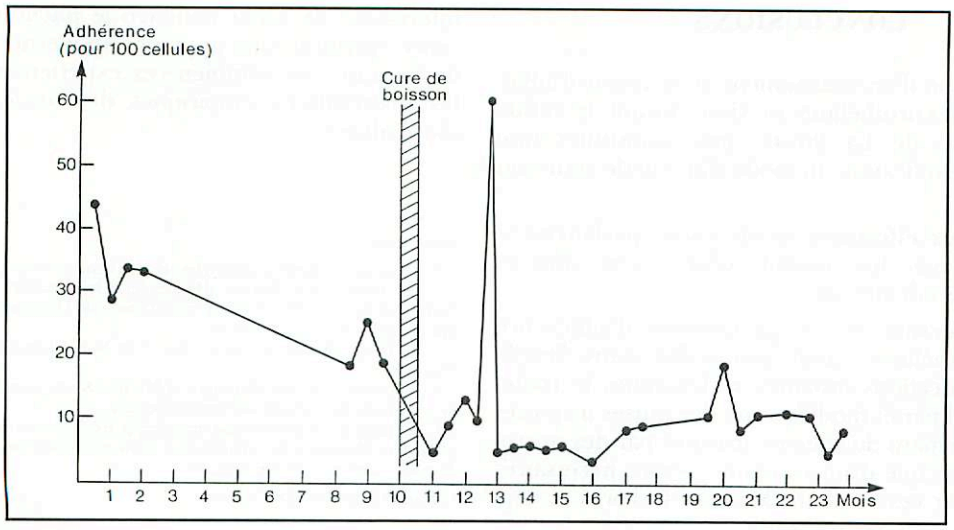


Fig. 5. – Evolution de l'adhérence chez un sujet avant et après une cure de boisson de 14 jours.

• Cet abaissement est durable.

· 7 valeurs moyennes avant cure versus 14 valeurs après cure (soit 10 mois avant cure – 10 mois après cure) : $p < 0,01$, test U de Mann et Whitney.

· 7 valeurs avant cure versus 21 valeurs après cure (soit 10 mois avant cure – 15 mois après cure) : $p < 0,01$ (test U).

• Il existe un pic d'adhérence isolé à 61 pour cent cellules, 2 mois après la cure. Son explication n'est pas claire (il n'y a eu aucune manifestation clinique ou infection). On peut se demander s'il s'agit là d'un phénomène de "rebond biologique post-cure", qui correspondrait à une "réaction thermale", dont l'existence clinique paraît par ailleurs bien réelle.

On remarquera enfin que la moyenne des valeurs d'adhérence avant cure se situe à 26 pour cent cellules (7 valeurs), et qu'elle est calculée après cure à 11 pour cent cellules (21 valeurs), soit un abaissement supérieur à la précision de la mesure (précision : 12 pour cent cellules).

DISCUSSION

Ces expériences de mesures d'adhérence bactéries-urothélium chez des femmes atteintes de cystites récidivantes, durant leur cure à La Preste montrent :

– un abaissement de la valeur d'adhérence bactéries-urothélium durant le traitement thermal de La Preste,

– cet abaissement est rapide, puisque statistiquement significatif dès le cinquième jour de cure,

– cet abaissement paraît durable (plusieurs mois) chez une femme ayant effectué 14 jours de cure, et suivie durant un total de deux ans. Cette expérience illustre par ailleurs bien l'importance de la boisson dans le traitement thermal de La Preste (prise dans le cas présent de doses maximales d'eau Apollon de 500 grammes par jour),

– l'abaissement d'adhérence enregistré après une deuxième cure paraît supérieur à celui qui est mesuré après la première cure.

Compte tenu du faible effectif de cette série, les constatations faites ci-dessus confirment entièrement les hypothèses de départ de ce travail.

Les abaissements d'adhérence relevés ne concernent que les valeurs d'adhérence initialement élevées. En d'autres termes : la mesure de la réceptivité des cellules vésicales vis-à-vis d'un germe fortement uropathogène, permet de distinguer à leur arrivée en cure deux groupes de femmes : femmes à réceptivité élevée et femmes à réceptivité basse. A la fin de la cure les deux groupes ont une réceptivité basse, non différente de celle des témoins.

La possibilité d'une influence hormonale sur le phénomène d'adhérence a été décrite. In vitro, il existe une augmentation de l'adhérence en présence d'œstrogènes. Mais ceci n'a jamais été confirmé in vivo. Lors des mesures rapportées ci-dessus, deux vérifications ont été faites :

– 8 cycles complets de femmes ont été étudiés, durant lesquels aucune variation significative d'adhérence n'a été mise en évidence,

– la date des dernières règles de toutes nos curistes a été soigneusement relevée. La répartition homogène de survenue des règles durant la cure, en particulier pour les 29 femmes effectuant leur première cure, exclut toute interprétation de l'abaissement d'adhérence par une interférence hormonale.

CONCLUSIONS

L'observation d'un abaissement de la valeur d'adhérence bactéries-urothélium in vivo, durant le traitement thermal de La Preste, peut constituer une intéressante explication du mode d'action de cette eau thermale.

Les mesures effectuées in vivo sont parfaitement compatibles avec les résultats observés in vitro et rapportés précédemment.

Dans la mesure où le phénomène d'adhérence bactéries-urothélium paraît primordial dans l'explication des infections urinaires récidivantes, le traitement thermal paraît modifier une des causes majeures de l'envahissement du système urinaire par des microbes. Il est clair que d'autres études seront nécessaires pour conforter ces résultats. Mais il est d'ores et déjà intéressant de noter combien le phénomène d'adhérence constitue une approche moderne de la notion de "terrain", et combien ces expériences confirment les observations empiriques des anciens médecins thermalistes.

Remerciements :

Les auteurs tiennent à remercier très particulièrement :
- les associations "Centre d'Etudes et d'Informations des Eaux de La Preste" et "Groupe de La Preste pour l'Etude de l'Infection Génito-Urinaire", qui ont subventionné ce travail,
- les Prs G. Chabanon (bactériologiste) et N. El Ghandour (statisticien) pour leur aide,
- Mesdames Thérèse Bousquet et Martine Klotz, pour leur patient travail de comptage des cellules adhérentes ou pas...,
- les dévouées patientes qui ont accepté d'uriner encore et toujours, et en particulier Madame J.M. suivie durant 2 ans, et qui accepte aujourd'hui encore de nous céder ses cellules vésicales.

A tous et toutes "molt gracies"...

Informations

MEDEC

Paris, 3-6 avril 1991

Le thermalisme sera présent au MEDEC, le Salon de la Médecine qui se tient au CNIT Paris-La Défense.

"Le Pavillon THERMALIES" accueillera les nombreux médecins visiteurs afin de les informer sur les réalités modernes du Thermalisme.

Un "amphi" parrainé par l'ADITEP ayant pour thème "de la recherche médicale à la thérapeutique thermale", présidé par le Professeur M. Boulangé, avec la participation des Professeurs C. Hérisson et R. Bartolin, des Docteurs René Jean, F. Poirault, G. Fouché et de Monsieur J.F. Collin permettra de débattre de cet important sujet le 6 avril de 14 à 16 heures.

COURS INTERNATIONAL DE PATHOLOGIE ET RÉÉDUCATION RACHIDIENNES

Grenoble, 9-10 octobre 1991

Renseignements et inscriptions :

ECK Bois Larris, BP 12, 60260 Lamorlaye. Tél. : (16) 44.21.46.45.

PREMIÈRES ASSISES INTERNATIONALES DU DOS

Grenoble, 11-12 octobre 1991

Sous le haut patronage de Monsieur le Président de la République Française

11 octobre 1991

Journée scientifique pluridisciplinaire comportant quatre sessions :

- imagerie et thérapeutiques,
- rééducation,
- rachis et sports,
- dos et travail.

L'ensemble des professionnels de santé, concernés par la pathologie rachidienne, est convié à ces Assises.

12 octobre 1991

Salon International de la Prévention ouvert aux organismes et professionnels de l'Education Sanitaire ainsi qu'au grand public.

Ces Assises interdisciplinaires, réunissant les meilleurs spécialistes internationaux, permettront aux chercheurs et aux praticiens de confronter leurs expériences et de promouvoir les nouvelles thérapeutiques du mal de dos.

Langues officielles

Français et anglais.

Renseignements :

ASPORAID, Organisation des Assises Internationales du Dos, 7, rue Elisée Chatin, 38100 Grenoble.
Tél. : (16) 76.46.54.84.

FRAIS DE SÉJOUR 1991

Pour la saison thermale 1991, le forfait "frais de séjour", remboursé à 100 p. cent ou à 70 p. cent, est fixé à **933 F.**

Pour en bénéficier, le plafond des ressources de l'assuré social doit être inférieur à **91 200 F,** augmenté de 50 p. cent par personne à charge (Arrêtés du 18 décembre 1990 paru au J.O.).

Source : La Gazette Officielle du Thermalisme, n° 16, novembre-décembre 1990, p. 21.

ERRATUM

Dans le fascicule 4 de 1990, les deux premiers articles de M.J. Teil et coll. (pp. 179-183 et 183-186) contiennent plusieurs contradictions entre le texte et les tableaux, concernant les variations en pourcentages. Les tableaux sont exacts. Dans le premier article, l'action de l'eau de Vichy sur les activités enzymatiques n'est significative que pour l'enzyme de clivage du citrate.

Etude de l'effet antalgique urinaire du traitement thermal de La Preste
A propos de dix cas de prostatodynie

J.-M. BENOIT, P. JEANJEAN *
(La Preste)

RÉSUMÉ

L'observation de quelques cas de disparition de symptomatologie urinaire avec persistance d'infection, amène à envisager un effet antalgique de la crénothérapie de La Preste. Celui-ci est étudié dans le cas très précis des prostatodynies, affection à cadre net et strict. L'étude de 10 cas de prostatodynie montre une réduction significative d'un index douloureux calculé de façon très simple, après une ou deux cures thermales. On peut donc parler d'un effet antalgique de la crénothérapie. Cet effet est appréciable et permet d'envisager la prise en charge d'un certain nombre de douloureux urinaires.

Mots clés : Prostatodynie · Crénothérapie · Douleur urinaire.

SUMMARY

Study of the urinary analgesic effect of spa therapy at La Preste. Based upon ten cases of prostadynia. – Some cases of diappearance of urinary symptomatology have been observed after crenotherapy in La Preste, with persistence of urinary tract infection. This leads to the hypothesis of an antalgic effect of the crenotherapy. Ten cases of prostatodynia were studied in details to investigate this hypothesis. Prostatodynia was chosen for the study because it is a clearly defined disease. A simple pain index was used. A significant decrease of the pain index is observed. The antalgic effect of the crenotherapy of La Preste is thus highly suggested, which allows a good management of lots of urinary painful patients.

Key words : Prostatodynia · Crenotherapy · Urinary pain.

Nous avons eu l'occasion de rapporter devant la Société d'Hydrologie plusieurs études indiquant un résultat appréciable de la crénothérapie de La Preste sur les prostatites récidivantes [1].

Cette indication de la crénothérapie nous paraît particulièrement intéressante, et toujours d'actualité :

– parce que les prostatites récidivantes restent difficiles à traiter, et encore plus à stabiliser,

– parce qu'il s'agit d'une maladie répandue [7], rapidement invalidante par son impact physique, mais aussi psychique et sexuel,

– parce qu'enfin un résultat satisfaisant de la crénothérapie sur une telle infection implique un mode d'action du traitement thermal de La Preste qui n'a rien à voir avec un simple effet de "lavage urinaire".

L'observation, au fil des années, de quelques cas de patients rendus totalement asymptomatiques par le traitement thermal, alors même que persistait une infection patente, nous amène à penser que le traitement thermal peut avoir deux effets distincts et indépendants : un effet "désinfectant" (en fait diminution ou disparition des récidives infectieuses) et un effet antalgique pur.

Un autre argument en faveur d'une telle dualité d'action est fourni par l'observation de quelques femmes. Atteintes de cystites récidivantes bactériologiquement prouvées, elles sont désinfectées post-cures de façon certaine, alors que persistent des cystalgies. Cependant ces cystalgies posent un problème difficile d'interprétation, et ne correspondent probablement pas à un diagnostic univoque.

A l'inverse les prostatodynies correspondent à un diagnostic clair et bien délimité, et sont admises de tous. Nous nous proposons donc ici d'étudier l'effet antalgique de la crénothérapie de La Preste chez des patients atteints de prostatodynie.

* Etablissement Thermal, 66230 LA PRESTE.
Tirés à part : J.-M. Benoît, adresse ci-dessus.

TABLEAU I. – **Cotation des symptômes en intensité et fréquence**

Intensité	*Nulle*	*Faible*	*Forte*	*Très forte*
Fréquence	absence	peu fréquent	fréquent	très fréquent
Cotation	0	1	2	3

SUJETS ET MÉTHODE

1) Le diagnostic de prostatodynie est particulièrement difficile à poser, car il faut être parfaitement certain que l'on a affaire à des sujets non infectés, et ce depuis un temps prolongé [2, 3, 4, 6, 10].

Cette série comporte donc *dix cas,* qui correspondent au recrutement de l'un d'entre nous durant dix ans (JMB). Tous ces sujets ont été parfaitement explorés, aussi bien au point de vue urologique que bactériologique. La majorité a vu le diagnostic posé à l'issue de bilans répétés dans les services urologiques de divers CHU. Comme tous les prostatitiques, les sujets porteurs de prostatodynie présentent deux sortes de symptômes : douloureux et/ou dysuriques [8].

Les différentes urocultures et spermocultures ne montrent bien entendu pas d'infection uréthro-prostatique depuis au moins deux ans [6]. On ne peut développer ici les diverses questions posées par de tels patients : étiopathogénie de l'affection et distinction prostatodynies/prostatites chroniques abactériennes, en particulier [5, 9].

2) Différentes données épidémiologiques ont été recueillies chez tous les patients de cette étude, lors de la première cure : âge, ancienneté des troubles urologiques, antécédents de maladies sexuellement transmissibles (MST), traitements antibiotiques éventuels, antécédents infectieux urinaires, antécédents de chirurgie urologique, état prostatique.

3) Analyse de la gêne urinaire. Les symptômes classiques ont été recherchés et notés :

– dysurie, pollakiurie, lenteur d'amorçarge, mictions en deux temps, impériosité, écoulement urétral, hémospermie,

– douleurs : sus-pubienne, périnéale, testiculaire, rectale, urétrale, inguinale, éjaculatoire ; ainsi que la majoration des douleurs en position assise.

La gêne occasionnée par un symptôme est cotée comme indiqué sur le tableau I. La cotation pour chaque symptôme va de 0 à 9 (intensité X fréquence). L'addition des index obtenus donne ainsi un index global de la gêne urinaire pour chaque sujet. Celui-ci est compris théoriquement entre 0 et 66. En effet, seuls 8 items ont été retrouvés chez nos patients :

1) crise douloureuse (poussée individualisée intense) ; 2) douleurs lors des coïts ; 3) douleurs urétrales ; 4) douleurs sus-pubiennes ; 5) douleurs périnéales ; 6) majoration en position assise ; 7) douleurs rectales ; 8) pollakiurie.

RÉSULTATS

DONNÉES ÉPIDÉMIOLOGIQUES

1) Âge lors de la première cure : il s'établit en moyenne à 48,5 ans (extrêmes 38-62 ans).

2) Ancienneté des troubles urologiques lors de la première cure (par rapport au premier incident urologique net) : en moyenne 5,6 ans (2 à 27 ans).

3) Antécédents infectieux urinaires :

– 4 sujets n'ont jamais eu d'infection urinaire ou de MST ;

– 2 sujets ont des antécédents d'infection urinaire : ++ une infection urétrale à entérocoques 2 ans avant la 1re cure, ++ une orchi-épididymite post-opératoire (résection transurétrale) 14 ans avant la première cure ;

– 4 sujets ont des antécédents de MST remontant toujours à plus de deux ans : ++ 2 urétrites à *Chlamydiae,* ++ 1 blennorragie 42 ans auparavant, ++ 1 blennorragie il y a 25 ans, et une infection du sperme par mycoplasmes (uréaplasma uréalyticum) 21 ans plus tard.

En dehors des traitements de MST, 4 sujets ont donc reçu des antibiotiques, plus de deux ans avant leur première venue en cure : l'un pour une urétrite à entérocoques, trois autres à titre de test thérapeutique.

4) Antécédents de chirurgie urologique ; ils concernent cinq patients : une vasectomie, deux électrocoagulations urétro-prostatiques, deux résections transurétrales.

5) Etat prostatique (et vésical) :

– normal dans 6 cas ;

– anormal dans 4 cas. Compte tenu d'un sujet présentant calcifications prostatiques et injection radiologique intraprostatique du produit de contraste : ++ injection intraprostatique du contraste dans 2 cas, ++ calcifications prostatiques (radio-opaques) : 2 cas, ++ hétérogénéité prostatique à l'échographie : 1 cas.

A noter que deux sujets ont une prostate discrètement augmentée de volume : 25 grammes environ.

TABLEAU II. – **Analyse de la régression des symptômes par patient**

	Index de douleur	*Mesure à l'arrivée 1re cure*	*Mesure à l'arrivée 2e cure*	*Mesure à l'arrivée 3e cure*
Sujet 1		12	4	3
Sujet 2		10	1	0
Sujet 3		8	2	0
Sujet 4		10	5	1
Sujet 5		15	8	2
Sujet 6		12	4	1
Sujet 7		17	17	17
Sujet 8		17	4	0
Sujet 9		6	4	–
Sujet 10		7	1	–
Total		114	50	24
Moyenne		11,4	5	3
Ecart-type		3,9	4,7	5,7
Amélioration globale en pourcentage			56 %	73,5 %

TABLEAU III. – **Estimation globale des résultats**

	Année après 1re cure	*Année après 2e cure*
Nombre de sujets	10	8
Excellent résultat	0	3 (37 %)
Bon résultat	4 (40 %)	4 (50 %)
Amélioration	3 (30 %)	0
Echecs	3 (30 %)	1 (13 %)

6) Recul. Le suivi à partir de la première cure est de :

– 1 an dans deux cas ;
– 2 ans dans 6 cas ;
– 4 ans dans deux cas.

MESURE DE LA GÊNE URINAIRE LORS DES CURES

1) Index de gêne. Les résultats sont indiqués dans le tableau II. Le calcul statistique (comparaison des moyennes) donne les résultats suivants :

– première cure versus deuxième cure : $p < 0,01$,
– deuxième cure vs troisième cure : non significatif,
– première cure vs troisième cure : $p < 0,01$.

2) Autre formulation des résultats. On classe les résultats en :

– excellent : disparition de tout symptôme,
– bon : amélioration d'au moins 75 p. cent du score global du sujet,
– amélioration : amélioration d'au moins 50 p. cent du score global du sujet,
– échecs : les autres cas.

On obtient alors les résultats reportés sur le tableau III.

3) Analyse de la régression des symptômes :

Les résultats de l'analyse symptôme par symptôme sont donnés dans le tableau IV. Ce tableau appelle deux remarques :

– la plainte majeure de ces patients est bien sûr la douleur, et celle-ci régresse de façon homogène après traitement thermal. En fait la pollakiurie n'est une plainte que chez trois patients sur dix, les autres formes de dysurie n'étant jamais vécues comme une gêne notable ;
– l'excellente régression du symptôme "douleurs coïtales" nous paraît particulièrement importante, tant ce symptôme a de répercussions psychologiques évidentes chez nos patients.

COMMENTAIRES

La possibilité d'une action antalgique propre de l'eau thermale de La Preste a été envisagée pour les raisons citées précédemment. Nous avons choisi d'étudier cet effet systématiquement, et de le chiffrer, chez dix sujets atteints de prostatodynie. Quelles que soient les difficultés de compréhension de cette affection, il s'agit là d'un diagnostic parfaitement précis et admis de tous les urologues [2, 4, 5, 8, 9 10].

Les données épidémiologiques relevées lors de ce travail apportent quelques précisions intéressantes. Tout d'abord les patients nous arrivent relativement rapidement après le début de leurs troubles : 5 ans et demi peut paraître assez long, mais s'avère beaucoup plus court que les délais correspondants que nous avons pu relever pour d'autres affections, comme par exemple les cystites. En pratique ces patients ont des douleurs très fréquentes depuis un à deux ans, et cette chronicité est rapidement démoralisante. En témoignent indirectement les scores douloureux relativement faibles enregistrés ici : 17 au plus par rapport à un score théorique maximal de 66 (26 p. cent). La fréquence des antécédents de MST est très intéressante à noter. Compte tenu de la faiblesse de cette série, on retrouve 40 p. cent d'antécédents de MST. Ceci constitue une étonnante confirmation du rôle de telles infections dans la genèse de certaines prostatites ou syndromes douloureux, question qui reste encore actuellement très controversée [10]. On relèvera enfin

TABLEAU IV. – **Analyse de la régression des symptômes**

Symptôme	*Diminution globale à 1 an* %	*Diminution globale à 2 ans* %
1. Crises	– 75	– 75
2. Douleurs coïtales	– 71	– 97
3. Douleurs urètre	– 54	– 75
4. Douleurs vessie	– 29	– 57
5. Douleurs périnée	– 47	– 74
6. Majoration en position assise	– 33	– 50
7. Douleurs rectum	– 44	– 78
8. Pollakiurie	– 60	– 80

la fréquence des prostates anormales dans cette série : quatre cas. Ceci suggère bien entendu une infection passée inaperçue ; mais dans quelques cas, les "cicatrices" relevées paraissent bien avoir fait suite à une urétrite (2 fois).

L'étude de la gêne urinaire (douleur essentiellement) a été volontairement effectuée selon une méthode simple pour éviter autant que possible les nombreuses erreurs qu'une telle étude peut comporter. Chez dix sujets pour lesquels il existe un syndrome douloureux en l'absence d'infection, ce travail montre clairement une diminution de la douleur urinaire dès après la première cure. En dehors d'un échec patent (cas numéro 7), les patients sont améliorés de façon nette après une ou deux cures. Cet effet apparaît statistiquement significatif alors même que la série étudiée ici est peu nombreuse.

Il semble donc que se confirme la réalité d'un *effet antalgique propre du traitement thermal de La Preste.* Cet effet est particulièrement intéressant car il concerne dans la présente étude des sujets ayant épuisé les possibilités de nombreuses thérapeutiques. Ce travail ne peut avoir la prétention d'expliquer le comment de cette action. Si l'on peut évoquer une action de type anti-inflammatoire, ou décongestionnante, il n'est pas possible de formuler une explication plus claire. Sur ce point d'autres études sont à imaginer et à réaliser.

Reste que l'effet antalgique de la crénothérapie, illustré ici, peut permettre de mieux prendre en charge :

– les algiques urinaires purs, population répandue [2, 7], sujets qui dans notre expérience présentent assez rapidement une véritable "sinistrose" urinaire, physique, psychique et sexuelle ;

– les infectés urinaires, car il est clair que l'on a, dans certains cas, renoncé à désinfecter certaines prostatites par persistance bactérienne. Dans de tels cas, soulager la douleur, même sans faire disparaître l'infection, apporte au patient un confort de vie très appréciable ;

– l'importance enfin de la disparition des douleurs lors des rapports sexuels a été soulignée précédemment.

Pour ses implications théoriques comme pour ses applications pratiques, l'effet antalgique urinaire du traitement thermal de La Preste apparaît donc être du plus grand intérêt.

RÉFÉRENCES

1. Benoit J.M., Jardin A. – Infection prostatique et crénothérapie de La Preste. Evaluation des résultats à long terme. *Presse therm. clim.*, 1982, *119*, 4, 213-216.
2. Boccon-Gibod L., Baert L. – Les prostatites. *In :* Khoury S. et coll., *Urologie, pathologie infectieuse et parasitaire,* pp. 278-284, Masson, 1985.
3. De Tourris H., Le Guillou M. – *Abrégé d'Andrologie.* Paris, Masson, 1978 (148 p.).
4. Duclos J.M. – Les prostatites. *In :* Meyrier A., *Les infections de l'appareil urinaire.* Paris, Laboratoires Merck, Sharp et Dohme, 1985 (266 p.).
5. Fowler J.E. – *Urinary tract infection and inflammation.* Chicago, Year Book Medical Publishers, 1989 (339 p.).
6. Gonzales J. – Bactériologie du sperme. *In :* Khoury S. et coll., *Urologie, pathologie infectieuse et parasitaire.* Paris, Masson, 1985 (544 p.).
7. Khoury S., Bitker M.O. – Les prostatites. *Impact PPP,* 1986, n° 132.
8. Kunin C.M. – *Detection, prevention and management of urinary tract infections.* Philadelphie, Lea et Febiger, 1987 (447 p.).
9. Pfau A. – Prostatitis : a continuing enigma. *Urol. Clin. North. Am.*, 1986, *13*, 4, 695.
10. Stamey T.A. – *Pathogenesis and treatment of urinary tract infections.* Baltimore, Williams & Wilkins, 1980 (612 p.).

VICHY

PRIX SANTENOISE 1990

Recherches sur les principes actifs des eaux de Vichy récompensées

Les eaux de Vichy ont été à l'honneur, le 6 février 1991, à l'occasion de la remise du prix Santenoise au 10e Salon des Thermalies : cette année, seront récompensées les recherches de Madame Marie-Pierre Sauvant pour son étude sur « l'influence de la balnéothérapie dans l'eau minérale de Vichy sur le facteur natriurétique auriculaire et sur les principales hormones du métabolisme hydroélectrolytique ».

Ces recherches ont été conduites sous la direction de Mademoiselle le Professeur Pépin du Laboratoire d'hydrologie et d'hygiène de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Clermont-Ferrand.

Rappelons que le prix Santenoise, créé en 1985 à l'initiative des élèves du Professeur Daniel Santenoise, récompense chaque année le travail original d'un jeune chercheur en matière de thermalisme.

Ce prix a été remis par le Professeur Maurice Guéniot, membre de l'Académie de Médecine, le 6 février à 16 heures, sur le podium central (niveau 4) du Salon des Thermalies.

Influence de la balnéothérapie dans l'eau de Vichy sur les hormones du métabolisme hydroélectrolytique

Présentation du travail : Professeur Pépin
Résumé par Mme M.P. Sauvant

L'action des eaux minérales n'est pas exclusivement d'ordre pharmacologique, les réactions physiologiques de la balnéation peuvent être, en effet, mises à profit en thérapeutique. Grâce aux actuelles possibilités offertes notamment par la radio-immunologie, ces effets peuvent maintenant être mieux objectivés.

Le but de ce travail était de répondre à deux questions :

– les eaux minéralisées ont-elles, en matière de balnéation, des effets différents de ceux des eaux minérales ?

– Parmi les eaux minérales, les eaux carbogazeuses du type de celles de Vichy ont-elles des effets différents de ceux des autres types d'eaux thermo-minérales ?

Madame Sauvant a pu réaliser ce travail grâce au concours de l'Hôpital Thermal Militaire de Vichy, de Messieurs les Professeurs Galen et Habrioux de la Faculté de Pharmacie de Limoges, des techniciens et du personnel de l'Institut Louise Blanquet de l'Université de Clermont-Ferrand I, ainsi qu'au soutien financier de la Compagnie Fermière de Vichy et du Centre de Recherche d'études hydrologiques de Vichy.

L'immersion jusqu'au cou se traduit par une augmentation de la diurèse et de la natriurèse. Ces effets peuvent s'expliquer par la redistribution des volumes liquidiens dans la région cardiothoracique qui sollicite le réflexe de Henry et Gauer ayant pour origine des mécanorécepteurs cardiaques et pour effecteurs le système rénine-angiotensine-aldostérone (SRAA) et l'hormone antidiurétique (ADH).

Cependant, la découverte plus récente du facteur natriurétique auriculaire (FNA) a donné un regain d'intérêt à la physiologie de l'immersion, puisqu'en plus de ses propriétés vasorelaxantes et de ses effets directs sur la diurèse et la natriurèse, le FNA, s'oppose au SRAA. Plusieurs études montrent que l'hypervolémie centrale provoquée par l'immersion entraîne une distension des cardiocytes auriculaires responsable de la sécrétion de FNA auquel est attribuée, au moins en partie, la diurèse observée.

Parmi les travaux consacrés à l'action plus particulière des eaux minérales, notre étude s'est intéressée aux effets non seulement de l'immersion, mais aussi ceux de la composition minérale de l'eau du bain et de sa teneur en CO_2 sur le FNA et les hormones impliquées dans la régulation hydroélectrolytique de l'organisme avec leurs éventuelles conséquences physiologiques au cours de bains de courte durée, tels qu'ils sont habituellement pratiqués lors de soins thermaux. Les paramètres biologiques sanguins et urinaires, ainsi que les paramètres hémodynamiques susceptibles d'être modifiés ont également été mesurées.

Dix volontaires sains, de sexe masculin, âgés de 21,6 +/– 0,6 ans, (m +/esm) ont été inclus dans cette étude randomisée, réalisée en « cross-over ». Chaque sujet a testé les quatre types de bains suivants, avec un « wash-out » de 24 heures entre chaque :

– bain A ; correspondant à une eau d'adduction ajustée au maximum de minéralisation tolérée (résidu sec à 180°C = 1,5 g/l) ;

– bain B ; correspondant à une eau d'adduction ajustée à la minéralisation de l'eau thermale de Vichy (résidu sec à 180°C = 3,4 g/l) ;

– bain C ; correspondant à l'eau thermale de Vichy partiellement dégazéifiée (résidu sec à 180°C = 3,4 g/l ; CO_2 = 89 mg/l) ;

– bain D : eau thermale de Vichy artificiellement regazéifiée (résidu sec à 180°C = 3,4 g/l ; CO_2 = 440 mg/l).

En ce qui concerne les paramètres urinaires, ni la minéralisation globale, ni la teneur en CO_2 de l'eau, n'influencent les diurèses et les quantités totales de sodium et potassium excrétées après les différents bains ; les créatininuries étant constantes.

Les paramètres sanguins (natrémies, kaliémies, protéinémies, créatininémies, ainsi que les numérations leucocytaires, érythrocytaires, les hémoglobinémies et les hématocrites) n'ont pas été modifiés par une immersion de 15 minutes, quelle que soit la composition de l'eau utilisée pour le bain.

La même constatation s'impose pour les taux plasmatiques de rénine active et d'aldostérone.

Par contre, quelle que soit l'eau utilisée, une immersion de 15 minutes entraîne une augmentation statistiquement significative des taux plasmatiques de FNA ($p < 0,05$) :

Bains	Augmentation du FNA (fin-début de bain) en pg/ml (M +/– EMS)
A	+ 14,8 +/– 8,3
B	+ 19,0 +/– 5,5
C	+ 13,1 +/– 7,0
D	+ 10,5 +/– 5,8

De plus, l'élévation moyenne enregistrée (y) est corrélée négativement à la teneur moyenne en CO_2 de l'eau, exprimée sous forme logarithmique (x) ($y = 19,064 - 1,375,x$ – $p < 1,01$ – $r = 0,998$).

Une diminution des PAS et PAD, ainsi qu'une augmentation de la fréquence cardiaque statistiquement significative ($p < 0,05$) sont observées uniquement après le « bain D » (eau thermale regazéifiée en CO_2).

L'effet de la teneur en CO_2 sur les paramètres cardiovasculaires est particulièrement intéressant. Les bains de minéralisation équivalente à celle de l'eau thermale (bains B, C, D) produisent

une élévation d'autant plus grande du FNA plasmatique que la teneur en CO_2 est plus faible. En effet, le CO_2 produit une vasodilatation périphérique qui s'oppose à l'augmentation du retour veineux due à l'immersion. Ainsi, un étirement moindre des cardiocytes atriaux engendre une plus faible sécrétion de FNA et une élévation modérée du taux plasmatique. Cet effet est particulièrement important dans le bain D enrichi en CO_2, où la vasodilatation périphérique entraîne une baisse significative des PAS et PAD entre le début et la fin du bain, avec une tachycardie compensatrice. Bien qu'il ait été décrit que la tachycardie soit un facteur de sécrétion du FNA, dans notre cas elle n'est pas capable de compenser l'effet de la vasodilatation sur le taux plasmatique de FNA.

La mise en évidence de l'effet sur le FNA du CO_2 dissous dans l'eau thermale de Vichy est un élément nouveau à considérer lors de l'étude des mécanismes d'action et de contrôle du FNA.

Les effets observés devraient être précisés au cours d'un nouveau protocole prenant en compte l'évolution du FNA plasmatique et de ses effets dans la période de récupération suivant le bain. De plus, si le CO_2 est un facteur influençant la sécrétion de FNA, il serait particulièrement intéressant de faire varier ce paramètre de façon plus importante et contrôlée, au cours de soins thermaux à visée diurétique et/ou cardiovasculaire.

Marie-Pierre SAUVANT
Laboratoire d'Hydrologie et d'Hygiène
Faculté de Pharmacie
de Clermont-Ferrand

*
* *

La Compagnie Fermière de Vichy (filiale du Groupe Perrier) avait décidé en 1987 le lifting de la station auvergnate en baisse de fréquentation de 1 000 clients par an en moyenne depuis 10 ans. Le début du plan de relance avec la rénovation des Etablissements Thermaux devait être opérationnel en 1990. Fin 1990 : verdict.

Sur un marché de clientèle thermale en stagnation (+ 0,01 p. cent en 90 contre 2,45 p. cent en 89), Vichy s'est adjugée la 4e place en progression du nombre de curistes avec 5,1 p. cent d'augmentation (la première restant Amneville en Lorraine avec une progression de 14 p. cent).

Ce score encourageant conforte Vichy parmi les 18 plus grandes stations thermales françaises, recevant plus de 10 000 curistes. Elles représentent à elles seules 64 p. cent du marché national.

La Compagnie Fermière de Vichy (filiale du Groupe Perrier) exploitant les Etablissements Thermaux avait dès 1987 décidé la relance de la station en reconstruisant totalement le principal établissement, les thermes de Callou : un investissement de 110 millions de francs pour une capacité finale de 30 000 curistes.

Les nouveaux thermes de Vichy ont ouvert leurs portes le 1er mai 90 avec un bâtiment et des équipements à la pointe de la technologie dans les domaines du thermalisme et de la rhumatologie. Avec cette nouvelle structure, la CFV innove totalement en matière d'hygiène et d'individualisation des soins, créant ainsi une référence nationale mais aussi européenne.

C'est donc 13 000 curistes qui auront été accueillis à Vichy cette année, soit 650 de plus qu'en 1989.

Informations

FÉDÉRATION THERMALE ET CLIMATIQUE RHÔNE-ALPES

Création d'un comité scientifique

Le 24 janvier 1991, à Lyon, s'est tenue la première réunion du comité scientifique de la Fédération Thermale et Climatique Rhône-Alpes.

Monsieur Langenieux-Villard, Président de la Fédération, a reçu les différents Professeurs de Médecine et de Pharmacie des trois facultés régionales qui ont accepté de fonder ce Comité Scientifique.

La Présidence de ce Comité a été confiée au Professeur Debru, Médecin Interne de l'Hôpital A. Michallon à Grenoble.

Pour la Faculté de Lyon

- Pr François Berthezème (Endocrinologue),
- Pr Maurice Bouvier (Rhumatologue),
- Pr J.C. Guérin (Pneumologue),
- Pr Paul Zech (Néphrologue).

Pour la Faculté de Grenoble

- Pr Jean-Louis Debru (Médecine Interne),
- Pr A. Franco (Angiologie),
- Pr J. Rochat (Pharmacie).

Pour la Faculté de Saint-Etienne

- Pr Christian Martin (Otorhinolaryngologie),
- Pr Pierre Minaire (Rééducation Fonctionnelle),
- Pr Patrice Queneau (Médecin Interne).

Enfin, le Docteur J.C. Mabriez qui est Médecin-Conseil Régional à la Caisse d'Assurance Maladie.

Ce Comité qui agira comme Conseil de la Fédération s'est fixé trois buts essentiels :

- développer et favoriser les recherches sur le thermalisme et le climatisme,
- poursuivre le développement de l'enseignement du thermalisme et le climatisme, dans les facultés,
- créer un prix de thèse annuel à partir de 1991, pour les facultés régionales.

Les différents participants ont insisté sur la nécessité d'entreprendre des travaux de recherche avec la plus grande rigueur scientifique.

Les orientations de recherche se feront dans des domaines variés : l'épidémiologie, la clinique, la recherche fondamentale...

Le thermalisme est une thérapeutique comme les autres qui doit pouvoir répondre aux critères actuels de qualité et d'efficacité que sont les rapports "Bénéfices/Risques" et "Bénéfices/Coûts".

Ces études qui pourront se baser sur l'évaluation de "la qualité de vie" permettront de définir les meilleures indications du thermalisme dans chaque spécialité.

La Fédération Thermale et Climatique Rhône-Alpes souhaite ainsi soutenir l'image de crédibilité et de sérieux médical de ses stations.

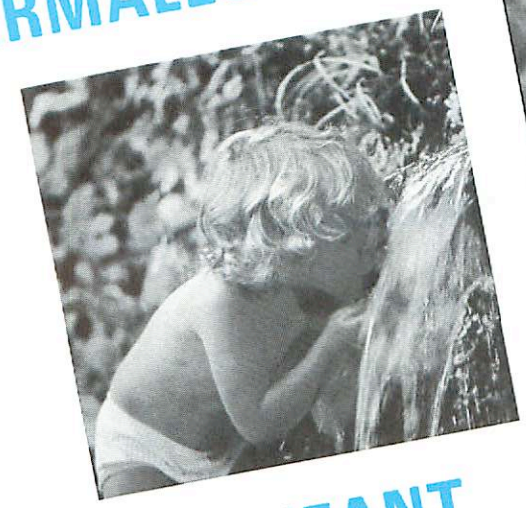
■ ■ ■

Directeur de la publication : P. BERGEAUD. – Commission paritaire : 54.233.
Imprimerie de Pithiviers 454300 - N° d'ordre 1690-19-9-90 - Dépôt légal : 2e trimestre 1991.
N° d'imprimeur : 53.

LES CURES THERMALES CHEZ L'ENFANT

MIEUX CONNAÎTRE

LES CURES THERMALES



CHEZ L'ENFANT

Expansion Scientifique Française

Le CETTE est devenu l'organisme de référence pour parler de thermalisme pédiatrique à l'échelon national.
Ce livre, réalisé par des praticiens thermaux et des spécialistes, se veut à la fois :
- un guide de prescription à l'usage des médecins,
- une réponse aux questions essentielles que se posent les familles sur les modalités pratiques et le déroulement d'une cure thermale avec l'enfant.

"Le Centre d'Étude sur la Thérapeutique, le Thermalisme et l'Enfant réunit les efforts de très importantes stations thermales françaises hautement spécialisées dans l'accueil des jeunes patients.

Les installations thérapeutiques de ces centres thermaux et la formation des praticiens qui exercent permettent de faire face de la façon la plus appropriée aux problèmes posés par l'âge de ces jeunes malades. Des efforts ont été également réalisés par ces villes thermales afin qu'environnement et animation puissent répondre aux aspirations socio-éducatives d'une double population pédiatrique, certains enfants étant hébergés en maisons spécialisées et d'autres accompagnés par leur famille".

1 volume broché 13,5 x 20,
128 pages
Prix Public TTC : **80 F**
(**89 F** Franco domicile)

PREMIÈRE PARTIE

EAUX MINÉRALES ET ORIENTATIONS THÉRAPEUTIQUES

1) LES EAUX MINÉRALES EN CRÉNOTHÉRAPIE PÉDIATRIQUE
2) INDICATIONS GÉNÉRALES ET CONTRE-INDICATIONS DES CURES THERMALES EN PÉDIATRIE
3) LES ORIENTATIONS THÉRAPEUTIQUES EN PÉDIATRIE
ORIENTATIONS PRINCIPALES
ORIENTATIONS PARTICULIÈRES

DEUXIÈME PARTIE

LA CURE THERMALE

1) ORGANISATION GÉNÉRALE DE LA CURE
2) MODALITÉS PRATIQUES
3) PRÉPARATION PSYCHOLOGIQUE DE L'ENFANT A LA CURE THERMALE
4) LES TECHNIQUES THERMALES DANS LES PRINCIPALES INDICATIONS
5) CONDUITE DE LA CURE THERMALE
6) RÉSULTATS DES CURES

TROISIÈME PARTIE

LE SÉJOUR THERMAL DE L'ENFANT

1) ENVIRONNEMENT
2) HÉBERGEMENT
3) SCOLARITÉ ET CURE THERMALE
4) SPORTS ET CURE THERMALE
5) ÉDUCATION SANITAIRE
6) ACTIVITÉS EN SÉJOUR THERMAL

QUATRIÈME PARTIE

LE CENTRE D'ÉTUDE SUR LA THÉRAPEUTIQUE, LE THERMALISME ET L'ENFANT

- Le CETTE
- LES STATIONS THERMALES DU CETTE
- INDICATIONS THÉRAPEUTIQUES DES STATIONS DU CETTE
- FICHES SIGNALÉTIQUES DES STATIONS
- BIBLIOGRAPHIE
- ADRESSES UTILES

En vente chez votre libraire spécialisé habituel, ou par correspondance, à **L'Expansion Scientifique Française**

BULLETIN DE COMMANDE

à retourner à : **L'Expansion Scientifique Française**
Service Diffusion
15, rue Saint-Benoît
75278 Paris Cedex 06

Nom _____

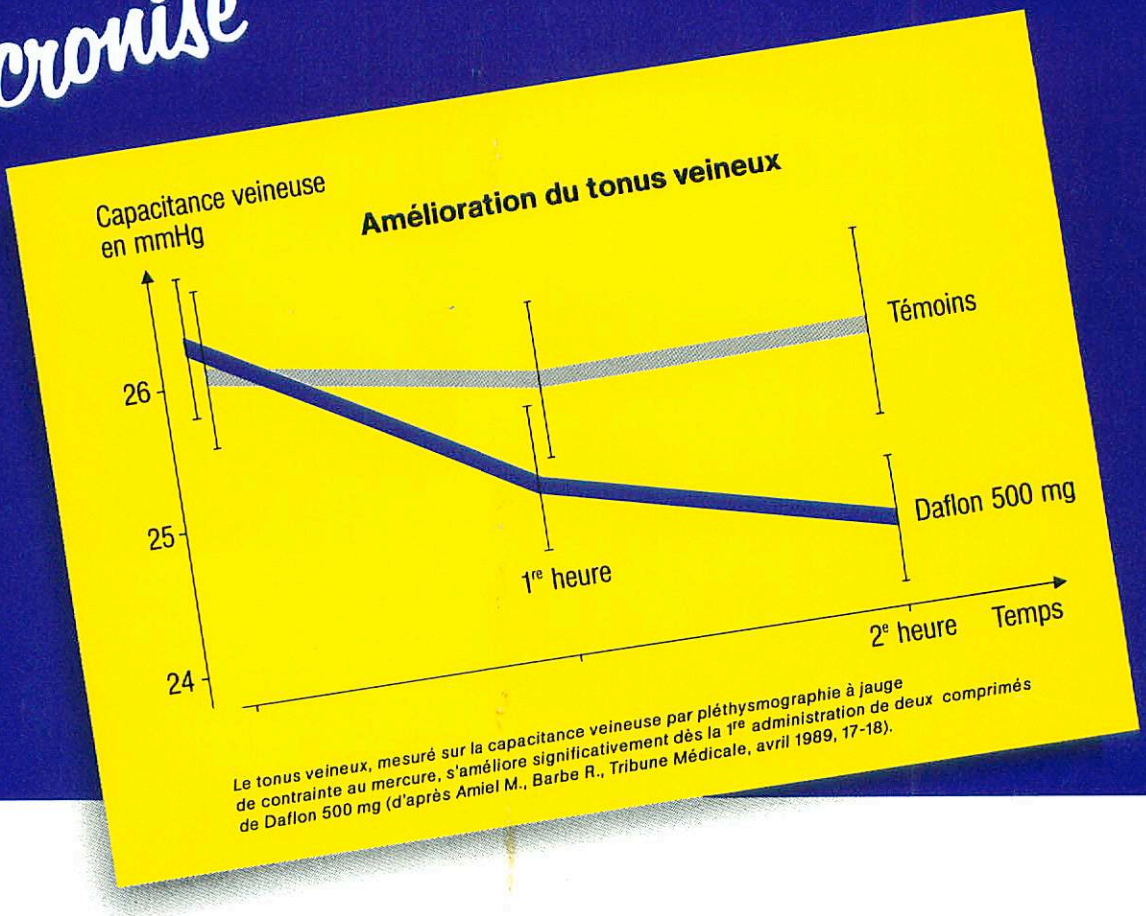
Adresse _____

_____

_____

vous commande ..... ex. de **"Mieux connaître les cures thermales chez l'enfant"** au prix de **89 F** Franco domicile
règlement joint : ☐ **chèque bancaire** ☐ **chèque postal CCP 370.70.Z** **Date :** **Signature :**

Micronisé



Le tonus veineux, mesuré sur la capacitance veineuse par pléthysmographie à jauge de contrainte au mercure, s'améliore significativement dès la 1re administration de deux comprimés de Daflon 500 mg (d'après Arniel M., Barbe R., Tribune Médicale, avril 1989, 17-18).

daflon 500 mg

Fraction flavonoïque purifiée micronisée

pour un soulagement rapide de la maladie veineuse

L'efficacité rapide et intense de Daflon 500 mg, sur les signes subjectifs et objectifs de l'insuffisance veineuse des membres inférieurs, a été démontrée à double insu et contre placebo (1). Une étude multicentrique portant sur près de 1 800 patients confirme l'efficacité rapide et intense de Daflon 500 mg sur la douleur veineuse, la pesanteur et les crampes nocturnes. Cette efficacité, à la posologie performante de deux comprimés par jour, est doublée d'une très bonne tolérance, objectivée par les médecins comme par les malades eux-mêmes (94 % sont satisfaits) (2).

91 DN 01 P

Présentation : Boîte de 30 comprimés enrobés, dosés à 500 mg de principe actif. **Composition :** Fraction flavonoïque purifiée micronisée correspondant à 450 mg de diosmine, 50 mg de flavonoïdes exprimés en hespéridine. Excipient : q.s.p. un comprimé enrobé de 660 mg. **Propriétés :** *En pharmacologie et pharmacologie clinique :* Daflon 500 mg diminue la distensibilité et réduit la stase veineuse, normalise la perméabilité et renforce la résistance capillaire. *En clinique :* Des études cliniques contrôlées à double insu contre placebo ont mis en évidence l'activité thérapeutique du médicament en phlébologie, dans le traitement de l'insuffisance veineuse chronique des membres inférieurs, fonctionnelle et organique. **Indications :** Traitement des manifestations de l'insuffisance veineuse chronique des membres inférieurs, fonctionnelle et organique : • sensation de pesanteur • douleur • crampes nocturnes. Précautions d'emploi : Grossesse : des études expérimentales chez l'animal n'ont pas mis en évidence d'effet tératogène ; dans l'espèce humaine, aucun effet néfaste n'a été rapporté à ce jour. Allaitement : en l'absence de données sur le passage dans le lait maternel, l'allaitement est déconseillé pendant la durée du traitement. **Effets indésirables :** Troubles digestifs banals et troubles neuro-végétatifs n'obligeant jamais à l'arrêt du traitement. **Posologie usuelle :** 2 comprimés par jour. Coût du traitement journalier : 4,86 F. **Prix :** 72,90 F. A.M.M. 328 660 0 (boîte de 30 comprimés enrobés). Remb. Séc. Soc. à 40 %- Collect. **Les Laboratoires Servier** - Gidy - 45400 Fleury-les-Aubrais.

1. Frileux C., Gilly R., JIM 1987b, 99 (suppl.) : 36-39. 2. Henriet J.P., Gaz. Méd. 1989, 96 (36) : 85-89.

daflon 500 mg

2 comprimés par jour