

---

## TRAITEMENT THERMAL DES PATHOLOGIES VEINEUSES CHRONIQUES

---

**Patrick CARPENTIER**

*Professeur de Médecine Vasculaire*

*Chef du Pôle Pluridisciplinaire de Médecine du CHU de Grenoble*

Les traitements physiques ont une part importante dans la prise en charge des patients atteints de pathologies veineuses chroniques. À côté de la compression élastique et de la rééducation, le traitement thermal est largement utilisé en France (45000 cures/an) [1].

Dans ces pathologies, les cibles du traitement thermal sont d'améliorer l'hémodynamique veineuse à travers le renforcement de la pompe du mollet, de réduire l'œdème et d'améliorer la fibrose cutanée. Ceci est réalisé au moyen de soins actifs comme le couloir de marche en eau fraîche (28°C) semi-profonde (80 cm) (entraînement de la pompe musculaire du mollet sous pression hydrique), mobilisation articulaire en piscine d'eau profonde (150 cm) et chaude (34°C) sous supervision d'un kinésithérapeute (amélioration du débattement de la cheville et du genou pour une meilleure déambulation et un meilleur fonctionnement de la pompe musculaire), ou les massages de la jambe et du cou-de-pied sous affusion d'eau thermale par un kinésithérapeute (mobilisation et assouplissement des tissus scléreux sous-cutanés) [1]. La répétition de ces sessions quotidiennes pendant 3 semaines a montré un effet bénéfique sur le fonctionnement de la pompe musculaire du mollet [2]. De plus, certains travaux ont objectivé des effets microcirculatoires cutanés avec certaines eaux thermales [3]. Le séjour thermal est aussi l'occasion d'une éducation thérapeutique du patient, et des programmes structurés pour les patients atteints d'insuffisance veineuse ont été développés et ont obtenu les agréments ARS [4]. Un risque potentiel de ce traitement chez l'insuffisant veineux sévère est le risque d'érysipèle, mais il a été montré qu'une stratégie préventive fondée sur une stratification du risque était capable de contrôler ce risque [5].

Le traitement thermal des patients atteints de pathologie veineuse chronique a montré qu'il diminuait la consommation de soins [6] et augmentait la qualité de vie [7].

Dans un essai contrôlé randomisé évaluant l'efficacité du traitement thermal tel qu'il est réalisé à la station de La Léchère (associant balnéothérapie thermale classique et un module d'éducation thérapeutique) chez des patients atteints d'insuffisance veineuse chronique sévère, nous avons pu démontrer une diminution significative de la dermite pigmentée ( $p<0.01$ ), des douleurs (EVA,  $p<0.001$ ) et une augmentation de la qualité de vie (échelle CIVIQ2,  $p<0.01$ ). Ces effets étaient importants et restaient significatifs au bout d'un an [8]. Une étude similaire réalisée à Balaruc a montré également une amélioration de la qualité de vie. [9].

Le traitement thermal, particulièrement quand il inclut l'éducation thérapeutique, apparaît comme une ressource thérapeutique utile pour les patients atteints d'insuffisance veineuse chronique sévère, et pourrait également être bénéfique dans la prévention du syndrome post-thrombotique.

## Références

1. Carpentier PH, Fabry R. *Crénothérapie des maladies vasculaires*. In : Queneau, editor. Médecine thermale, faits et preuves. Paris, Masson Ed.; 2000:102-15.
2. Boucaud D, Lestage B, Boisseau MR. Variations cliniques et pléthysmographiques après soins thermaux phlébologiques dans l'insuffisance veineuse chronique des membres inférieurs. *J Mal Vasc* 2001;26:325-6.
3. Carpentier PH, Fechoz C, Poensin D, Satger B. Influence de l'application locale d'eau thermale de La Léchère en spray sur la microcirculation cutanée des membres inférieurs. *J Mal Vasc* 2002;27: 211-3.
4. Satger B, Carpentier PH, Poensin D, Fechoz C. L'école de la veine : une méthode originale d'éducation des patients atteints d'insuffisance veineuse chronique en milieu thermal. *J Mal Vasc* 2002;27:132-135.
5. Carpentier PH, Colomb M, Poensin D, Satger B. Incidence de l'érysipèle des membres inférieurs en milieu thermal phlébologique. Efficacité d'une stratégie d'éducation sanitaire (La Léchère: 1992- 1997). *J Mal Vasc* 2001;26:97-9.
6. Coccheri S, Nappi G, Valenti M, Di Orio F, Altobelli E, De Luca S; Naiade Study Group. Changes in the use of health resources by patients with chronic phlebopathies after thermal hydrotherapy. Report from the Naiade project, a nation-wide survey on thermal therapies in Italy. *Int Angiol* 2002;21:196-200.
7. Mancini S Jr, Piccinetti A, Nappi G, Mancini S, Caniato A, Coccheri S. Clinical, functional and quality of life changes after balneokinesis with sulphurous water in patients with varicose veins. *Vasa* 2003;32:26-30.
8. Carpentier PH, Satger B. Randomized trial of balneotherapy associated with patient education in patients with advanced chronic venous insufficiency. *J Vasc Surg* 2009;49:163-70.
9. Quéré I. Rapport d'analyse de l'étude cas-témoins portant sur l'effet de la cure thermale à Balaruc-les-Bains dans la prise en charge de l'insuffisance veineuse chronique, résultats à un an. *Press Therm Climat* 2008;145:73-85.

---

## PREUVES SCIENTIFIQUES DE L'INTÉRÊT DU THERMALISME PSYCHIATRIQUE

---

**Olivier DUBOIS**

*Psychiatre et médecin thermal*

L'histoire du thermalisme psychiatrique est marquée par la pratique que faisait Hippocrate dès le V<sup>e</sup> siècle avant JC de l'hydrothérapie, déjà dans une approche anxiolytique associée à une médecine humaniste et tournée vers la psychologie de soutien. Il faisait de la baignoire un des éléments indispensables d'un cabinet médical, signe de sa conviction de l'intérêt des soins balnéothérapeutiques pour la sédation et l'anxiolyse. Puis, l'histoire est marquée par l'époque romaine, et surtout les écrits de l'écossais Cullen en 1776 conseillant de traiter les névroses (dont il a créé le néologisme) par l'hydrothérapie.

Par la suite, une école américaine s'est développée sur l'intérêt de ces techniques hydrothérapeutiques, notamment par Draper de la Columbia University puis par Braslow, Adler et autres, qui l'utilisaient pour traiter "l'excitation et l'agitation".

L'école allemande de Kraepelin et Alzheimer a également largement défendu cette thérapeutique comme on peut le voir dans l'ouvrage de Konrad et Ulrik Meurer sur la vie d'Alzheimer aux éditions Michalon.

La cure thermale psychiatrique consiste en l'association de quatre types de soins :

- bains bouillonnants,
- massages sous l'eau,
- douches thermales,
- soins en piscine.

Il est rappelé l'importance de la dimension symbolique des soins balnéothérapeutiques qui évoquent le retour à la vie foetale et aux soins maternels précoce et permet le réveil sensoriel et cénesthésique. L'eau dans la piscine est par ailleurs un évident médiateur de contact sans agression corporelle qui peut être craint par de nombreux patients en psychiatrie.

### Indications

#### I - Anxiété

Les indications thérapeutiques, validées ou en cours de validation, sont essentiellement représentées par les troubles anxieux avec en particulier l'étude STOP-TAG publiée dans des revues référencées [*Complementary Therapies in Medicine* 2010-10-17, Impact

Factor, IF=1.84 - *Revue Santé Publique* 2008,20:105-112 - *Annales Médico-Psychologiques* 2008,166:109-114].

Celle-ci a consisté en une étude multicentrique, prospective, comparative, randomisée, entre deux cohortes de patients présentant un TAG selon les critères du DSM IV.

Deux groupes étaient constitués par tirage au sort : un traité par Paroxétine pendant 2 mois, l'autre par cure thermale pendant 3 semaines.

Le critère de jugement principal consistait en la variation observée au score global de l'échelle HAM-A entre S8 et S0.

Les résultats sont très favorables à la cure thermale avec une différence nettement significative et un écart de 44 % de supériorité d'action thérapeutique pour la cure à 8 semaines.

22 % des patients du groupe cure thermale sont guéris à 8 semaines contre 8 % dans le groupe Paroxétine.

On retrouve 66 effets indésirables dans le groupe cure contre 148 dans le groupe Paroxétine.

Cette étude montre l'existence d'un effet thérapeutique retardé et prolongé ; c'est-à-dire que dans le groupe cure à S4, l'effet thérapeutique est significativement inférieur à celui observé à S8, ce qui montre une action progressive.

Le groupe de patients améliorés de 30 % à S8 a été suivi sur 6 mois. Il est amélioré de 49 % à 6 mois, ce qui montre une action durable.

Cette étude est confirmée par une étude sur le burn-out [Blasche G et al, *Forsch Kompl-Med* 2010,17:132-6 ; IF 2010=1,059], sur 65 patients actifs, qui montre, en fin de prise en charge, une réduction des 4 symptômes du burn-out et son maintien thérapeutique à 3 mois.

## **II - Les troubles dépressifs**

Seuls les troubles dépressifs d'intensité modérée ont pu être évalués dans cette indication. L'étude Constant et Coll [*Press Therm Climat* 1996] montre à 6 mois une amélioration nettement significative de l'effet de la cure à la MADRS (échelle de référence) comparativement au groupe cure différée.

L'étude STOP-TAG [Dubois et al, *Complementary Therapies in Medicine* 2010-10-17 ; IF=1.84 - *Revue Santé Publique* 2008,20:105-112 - *Annales Médico-Psychologiques* 2008,166:109-114], qui a suivi les patients présentant des symptômes dépressifs (entre 19 et 24 points à la MADRS) associés au TAG, confirme également l'existence d'une différence significative en faveur de la cure thermale à S8 comparativement à l'effet obtenu avec la Paroxétine.

Une autre étude [Akinori Masuda and al, *Psychosomatic Medicine* 2005,67:643-647 ; IF 2010=3,97] montre, après une période de 20 jours de traitement consécutif par bain thermal de 30 minutes par rapport à un groupe de patients sans traitement thermal associé, une réduction des plaintes somatiques, une reprise de la sensation de faim, une amélioration de la sensation globale de détente et une diminution des plaintes psychiques, toutes significatives par rapport au groupe comparé.

### **III - Les troubles psychosomatiques**

La fibromyalgie a fait l'objet de nombreuses évaluations. 10 essais cliniques randomisés ont été publiés dans cette indication. Plusieurs ont mis en évidence l'impact de la cure thermale sur les facteurs psychiques, et en particulier l'anxiété et la dépression, dans l'amélioration clinique des fibromyalgiques.

Il est rappelé ici le lien puissant existant entre fibromyalgie et troubles anxieux ou dépressif.

L'étude Tomas-Caruz P et al [in *Journal of rehabilitation medicine* 2008;40,4:248-52 ; IF 2010=1.96] sur 30 patientes fibromyalgiques montre une réduction des symptômes de l'anxiété de 41 % et une réduction des symptômes dépressifs de 27 % significativement supérieures par rapport au groupe contrôle.

L'étude Constant Florence et Coll [in *Medicine Care*] sur 224 patients, randomisés en deux groupes, l'un traité par balnéothérapie, l'autre par la poursuite du traitement habituel, montre à l'échelle de qualité de vie de Duke, sur une durée de 3 mois, une réduction significative, pour le groupe cure thermale (à Vittel), des symptômes anxiété et dépression par rapport au groupe non traité.

### **IV - Les troubles psychotiques**

Nous avons rappelé l'impact aux Etats-Unis et en Allemagne de la balnéothérapie sur les troubles psychotiques, notamment à l'époque où la médication n'était pas suffisamment adaptée et où la contention s'imposait.

Quelques articles, notamment celui de Shevchuk NA [Hydrotherapy as a possible neuroleptic and sedative treatment ; *Medical hypotheses* 2008 ; IF 2010=1,39], montrent des éléments favorables à cette voie thérapeutique.

À noter le travail de Sloane PD and al [in *Journal of the American Geriatric Society* 2004; 52,11:1795-804 ; IF 2010=3.91] sur 73 patients déments en maison spécialisée et l'action obtenue par la balnéothérapie en termes de régression de l'agitation et de l'agressivité des patients déments et en termes de diminution du stress des aidants, ainsi que des autres résidents.

### **V - Sevrage de psychotropes**

Dans le contexte des résultats obtenus, dans l'étude STOP-TAG, la mise en place d'un protocole permettant le sevrage de benzodiazépines a été réalisée dans le cadre d'une étude nommée SPECTh (Sevrage de Psychotropes par Éducation psychothérapique en Cure Thermale) dont le promoteur est l'Afreth (Association française pour la recherche thermale) et le médecin coordonnateur, le Docteur Olivier Dubois.

Un conseil scientifique autour des Prs Jean-Pierre Olié, Philip Gorwood, Jean-Pierre Lépine, Roger Salamon, a été mis en place.

L'objectif était l'obtention d'un sevrage de psychotropes assuré par un suivi médical, psychothérapique et motivationnel, un programme balnéothérapique dont le but était le soutien substitutif à la réduction thérapeutique avec ateliers psycho-éducatifs pour groupes de patients.

Seuls des patients surconsommateurs chroniques, stables et motivés à la réduction du traitement ont été sélectionnés pour ce protocole.

Le critère de jugement principal était l'évaluation de la consommation de benzodiazépines 6 mois après la fin de la cure comparativement à la consommation initiale. 73 patients ont ainsi été recrutés.

Les résultats sont en cours d'évaluation et devraient être révélés en 2012.

## Hypothèses biologiques

De nombreux travaux apportent des informations sur les mécanismes d'action, en particulier :

- action sur le système immunitaire et le système anti inflammatoire,
- action sur des marqueurs d'activités neurologiques (diminution du tonus musculaire, augmentation de la vitesse de conduction à l'électromyogramme, régularisation en ondes  $\alpha$  à l'électroencéphalogramme, activation du gate control),
- action sur les marqueurs de stress (diminutions du taux de cortisol salivaire et du taux de cortisol sanguin, augmentation des IgA salivaires, induites par des soins balnéothérapiques),
- sécrétion de neuromédiateurs, (en particulier  $\beta$ -endorphines, probablement par l'intermédiaire des récepteurs cutanés), augmentation du transporteur plaquettaire de la sérotonine,
- activité endocrinienne
  - étude de Belometti et Galzigna [in *International J Clin Pharm Res* 1999, 1:27-33 ; IF 2010=3,59] sur deux groupes de 50 patients traités l'un par Trazodone seul, l'autre par Trazodone et balnéothérapie. Les résultats montrent une augmentation du taux sanguin de l'ACTH, du cortisol et de  $\beta$ -endorphines plasmatiques associée au plan clinique à une réduction des symptômes douloureux de la fibromyalgie et à une amélioration de la dépression.
  - activité circaseptidienne induite par les soins thermaux
    - Agishi et Amelung démontrent une activité en cascade suite à des soins thermaux
    - crise thermale de deuxième semaine : Michel Boulangé a fait le lien entre cette activité circaseptidienne et le classique déclenchement de la crise thermale en deuxième semaines de cure.

Il existe donc des mécanismes d'action complexes entraînant l'intervention de nombreux systèmes de protection du corps (douleurs, humeur, stress, immunité, inflammation, etc.) dans le sens d'une amélioration globale de leur performance.

## La place de la médecine thermale en psychiatrie

Il s'agit d'une approche biomédicale et psychosociale, permettant l'association de techniques psychocorporelles éprouvées, d'une spécialisation de l'institution avec des compétences humaines encadrées et validées qui assure pédagogie et éducation thérapeutique dans le cadre d'un environnement enrichi.

La médecine thermale s'inscrit comme une alternative thérapeutique entre la médecine ambulatoire et l'hospitalisation et intéresse la médecine générale autant que la psychiatrie. Les indications thérapeutiques, au meilleur niveau de preuve, sont les troubles anxieux, la prévention dépressive et les troubles psychiatriques à expression somatique tels que la fibromyalgie, la colopathie fonctionnelle ou les syndromes douloureux chroniques. Les perspectives consistent à développer les indications autour des pathologies anxieuses, somatoformes et de certaines pathologies nécessitant un sevrage (notamment les benzodiazépines) qu'aucune thérapie ne semble en mesure de prendre en charge efficacement aujourd'hui.



---

## TRAITEMENT THERMO-MINÉRAL DES PATHOLOGIES VASCULAIRES ARTÉRIELLES PÉRIPHÉRIQUES CHRONIQUES (MCA) : LA CO<sub>2</sub>-THÉRAPIE NATURELLE

---

**Patrick CARPENTIER, Régine FABRY**

*PU-PH Médecine Vasculaire - Grenoble,  
MCU Hydrologie Santé Environnement - Clermont-Ferrand*

Les pathologies vasculaires artérielles périphériques chroniques ont pendant longtemps été les laissées pour compte de la médecine vasculaire. Il a fallu attendre l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle pour que soient établies les recommandations de la recherche clinique dans les Artériopathies oblitérantes des membres inférieurs (AOMI) - [Dormandy, TASC 2000]. L'AOMI n'est pas une pathologie bénigne, dans 90 % des cas elle est due à l'athérosclérose et à une forte consommation de tabac. Comme le rapporte les études de morbi/mortalité après 5 années de suivi, en particulier celle de Blech en 2003 avec survenue de 28 % de décès où les causes sont dues à la diffusion de l'athérosclérose aux artères coronaires ou encéphaliques mais aussi au cancer du fumeur ayant pour cible les voies aériennes supérieures et la vessie.

La prise en charge médicamenteuse de l'Artériopathie oblitérante des membres inférieurs selon les recommandations de l'HAS est essentiellement basée sur le pronostic lié à la diffusion athéromateuse aux territoires coronaires et supra-aortiques avec une prescription d'antiagrégants plaquettaires, statines et IEC. Toutefois, la claudication a un retentissement important sur la qualité de vie du patient, elle mérite d'être prise en compte et si possible améliorée. C'est ce qui est régulièrement conseillé lors de la rééducation à la marche où le CO<sub>2</sub> métabolique libéré favorise la vasodilatation artériolaire.

Les travaux réalisés à l'Institut de recherches cardiovasculaires de Royat utilisent le CO<sub>2</sub> naturel, qui accompagne les eaux thermo-minérales chloro-bicarbonatées sodiques, et qui est utilisé à l'établissement thermal de Royat-Chamalières, mais aussi dans 43 établissements allemands et dans de nombreux pays européens, Autriche... où le CO<sub>2</sub> est incorporé par des techniques percutanées.

La CO<sub>2</sub>-thérapie d'application percutanée fait l'objet d'une recherche internationale, animée par la société savante "International College of Carbon dioxide-1989" laquelle a fait l'objet de 9 réunions internationales dont 4 conférences de consensus publiées dans la revue *Physikalische Medizin Balneologie Med. Klimatologie*. Les résultats de ces conférences de consensus ont permis de valider successivement les effets

physiologiques, les facteurs d'efficacité thérapeutique, les modalités d'application, puis les indications thérapeutiques et, ensuite les essais cliniques dans l'AOMI [Hartmann and al. *Angiology* 1997 et Fabry and al. *VASA* 2009].

Seules les eaux carbo-gazeuses dont la teneur en CO<sub>2</sub> libre est ≥ 1 g/kg peuvent avoir un effet thérapeutique car la diffusion transcutanée est conditionnée par un gradient ≥ 50 mmHg. L'effet vasoactif est maximum pour les modalités d'application suivantes : immersion sous-sternale ; [CO<sub>2</sub>]=1800 mg/kg ; température du bain 34-35°C ; durée du bain 20-30 min ; fréquence du bain 18-24 jours. Dans ces conditions, les effets physio-pharmacologiques mis en évidence sont : augmentation locale des débits sanguins ; ouverture des capillaires fonctionnellement fermés, dilatation des segments pré-capillaires ; l'augmentation de la PCO<sub>2</sub> entraîne une libération accrue d'oxygène à partir de la forme combinée oxyhémoglobine (effet Bohr) ; déformabilité globulaire augmentée, modification du seuil des thermorécepteurs et effet antiseptique. Les effets de la diffusion transcutanée du CO<sub>2</sub> sont la vasodilatation artériolaire et la libération de l'oxygène tissulaire.

La validation du bain de gaz sec sur peau préalablement humidifiée [*Angiology* 1995;46:785-791] apporte les modifications hémodynamiques suivantes : ↗ 40 % du débit fémoral, et dans les mêmes proportions la pression systolique de cheville et de l'O<sub>2</sub> tissulaire. Cette modalité d'application du traitement nous a permis d'évaluer les effets thérapeutiques de la carbothérapie par 2 essais cliniques randomisés en double insu.

**Le 1er essai a comparé 2 durées d'application du CO<sub>2</sub> (9 vs 18 jours) et mesuré ses effets vasomoteurs dans les syndromes de Raynaud [VASA 2005;34:93-100]**

Les résultats montrent l'efficacité du bain carbogazeux sur les paramètres microcirculatoires par ↗ + 41 % de la perfusion digitale, et ↗ + 42 % de la vasomotion. Trois mois après est mesurée, au moyen d'un Chronothermometric test (CT), une ↘ 25 % du temps de réchauffement et une ↗ du taux final de réchauffement de + 22 %, ce qui traduit une meilleure réponse à un test au froid en période hivernale. Les crises syncopales : nombre, durée, intensité de la douleur ne sont pas majorées lors de la contrainte climatique des mois de janvier-février. Toutefois, l'amélioration clinique n'est mesurée que dans le groupe traité pendant 18 jours.

**Le 2ème essai a évalué à court et moyen terme les effets cliniques et microcirculatoires de la CO<sub>2</sub>-thérapie naturelle chez l'artériopathie du stade II [VASA 2009;38:213-224].**

L'application percutanée de 18 jours de CO<sub>2</sub> augmente immédiatement la distance totale de marche (critère principal) de + 66 %, cette meilleure adaptation à la marche se maintient à 3 mois et un an de suivi. Cette augmentation est identique quelle que soit la valeur de la marche initiale étudiée selon 3 classes (< 150 m, comprise entre 150 et 350 m, ou > 350 m). Les critères secondaires d'évaluation sont eux aussi significativement augmentés : distance de 1<sup>ère</sup> gêne (+ 73 %), Index de pression systolique

cheville/humérale (IPS) (+ 37 %) et le temps de récupération (- 38 %), pression orteil (+ 3 %), vasomotion (+ 78 %) et PO<sub>2</sub> tissulaire (+ 20 %). L'augmentation des distances de marche est corrélée aux paramètres hémodynamiques tels les IPS mesurés et la PO<sub>2</sub>. L'échelle de qualité de vie confirme ces données, l'item du questionnaire : "se déplacer en ville, sans l'aide de personne" ressort significatif à 3 mois,  $p=0,006$ . L'intensité douloureuse a diminué de 28 %,  $p=0,05$ , dans le groupe traité. Les résultats du groupe placebo sont statistiquement stables au cours du suivi.

Les résultats de cet essai clinique corroborent ceux rapportés par Hartmann. La CO<sub>2</sub>-thérapie apporte un véritable Service médical rendu chez le claudicant par augmentation de 66 % de son périmètre de marche.

