

ὕδατῳ τῶν νευρικῶν κυττάρων, αὐξάνουσι τὴν διεγερσιμότητα τούτων, ὥστε ἐπὶ ἡλαττωμένης λειτουργίας ἐγκεφαλικῶν κέντρων, δυνάμεθα νὰ διεγείρωμεν ταύτην δι' ἐνδοφλεβίων ἐνέσεων ὑποτονικῶν διαλυμάτων.

BIBLIOGRAPHIE

1. SP. DONTAS, Applications thérapeutiques de l'action saline. A. Traitement de l'épilepsie, de la schizophrénie et de diverses affections nerveuses et mentales par l'action saline, *Praktika de l'Académie d'Athènes*, 1938, **13**, p. 610.
2. SP. DONTAS, La régulation de la chaleur dans l'organisme et le mécanisme de la fièvre et de l'action des antipyrétiques, *Praktika de l'Académie d'Athènes*, 1937, **12**, p. 244.
3. R. NIKOLAÏDES UND SP. DONTAS, Über die Erregbarkeit des Wärmecentrums, *Zentbl. für Physiologie*, 1911, **25**, S. 5.
4. F. FRISCH UND K. WALTER, *Zeitschr. für d. ges. Neurol. und Psych.*, 1922, **79**, S. 366. — J. GAMBLE-S. ROSS-F. TISDALL, *Journal biolog. chem.*, 1923, **57**, p. 633. — J. GAMBLE, *Arch. of Neurol. a. Psych.*, 1930, **23**, p. 915. — TEMPLE FAX, *Journ. of new. and mental diseases*, 1930, **71**, p. 481. DU MÊME, *Arch. of neurol. and psych.*, 1930, **23**, p. 920. — J. Mc QUARRIE, *Lancet* 1932, may 1. — *Jour. of Ped.* 1933, **3**, p. 539. — E. FÖLDES, A new approach to dietetic therapy in epilepsy, eclampsia etc. Metabolism of water and minerals and its disturbances. Badger, Boston 1933. (Cité par V. M. Buscaino).
5. V. M. BUSCAINO, Etiologia dell'accesso epilettico, Napoli 1936.
6. L. G. ROWNTREE, *Physiol. Rev.*, 1922, **2**, p. 916 — *Arch. intern. med.* 1923, **37**, p. 157.
7. C. A. ELSBERG a. F. H. PIKE, *Amer. J. of Physiology*, 1926, **76**, 593. — H. M. KEITH, *Amer. J. dis. child.*, 1931, **41**, p. 532. — *J. Pharmac. a. exp. Ther.*, 1932, **44**, p. 449. — *Arch. Neurol. a. Psych.*, 1933, **29**, p. 148 — *Ibid* 1935, **33**, p. 353. — H. A. MALONEY, *Arch. internat. Pharmacodyn.*, 1934, **47**, p. 284. — F. FRISCH, *Revue Neurolog.* oct. 1935, p. 470. — WILLEMIN CLOG, *Soc. de Pédiatrie*, 19 Mai 1936. — V. LONGO, *Riv. sperim. di Freniatria*, 1938, **61**, fasc. III-IV.
8. J. RABINOVITCH, *Encéphale*, Janv. 1931 et Mai-Juin 1935.
9. J. F. BUVAT, Essai de traitement de la migraine et de l'épilepsie par les solutions hypertoniques. th. Paris, Libr. le François, 1938.

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ. — Recherches expérimentales sur l'influence de l'eau de mer sur les centres thermorégulateurs*,
par Spyr. Dontas et Eug. Phocas.

L'usage de l'eau de mer comme moyen thérapeutique remonte aux temps les plus anciens. Hippocrate fait déjà mention dans ses ouvrages de

* ΣΠΥΡ. ΔΟΝΤΑ ΚΑΙ ΕΥΓ. ΦΩΚΑ. — Πειραματικά ἔρευναι περὶ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ θαλασσίου ὕδατος ἐπὶ τῶν θερμορρυθμιστικῶν κέντρων.

l'eau de mer, employée en usage externe pour le pansement des plaies ou le traitement des affections de la peau, et en usage interne pour la boisson, mélangée à d'autres breuvages.

D'ailleurs les Grecs de l'antiquité buvaient aussi un mélange de vin et d'eau de mer (θαλασσίτης οἶνος, τεθαλασσωμένος οἶνος).

Mais à une époque plus rapprochée de nous c'est Roussel¹ qui peut être considéré comme le père de la thalassothérapie, puisque c'est à lui que nous devons une classification dès le 18^{ème} siècle des indications et contre-indications de la balnéothérapie et de la cure de boisson.

De nos jours René Quinton² a donné une plus importante poussée à l'emploi thérapeutique de l'eau de mer. Il a publié entre 1897 et 1912 de nombreux ouvrages sur le traitement des affections de la peau et de quelques maladies infantiles à l'aide d'injections d'eau de mer.

Depuis, nous rencontrons dans la littérature médicale une certaine documentation sur les applications thérapeutiques de l'eau de mer. Les traitements en question sont pratiqués dans quelques maladies sous forme d'injections sous-cutanées ou intra-veineuses de solutions isotoniques d'eau de mer.

Plusieurs auteurs français rapportent que ce traitement donne de très bons résultats.

Au cours de ses recherches expérimentales sur les effets de l'eau de mer sur les animaux, Quinton constatait après l'injection une élévation de la température.

Beaucoup d'autres savants ont également employé au cours de ces dernières années des injections d'eau de mer naturelle stérilisée, non diluée.

D'après une communication de Jarricot³, Quinton aurait obtenu tous ses résultats thérapeutiques au moyen d'injections de solution isotonique d'eau de mer préalablement stérilisée. Une solution de 700 c. c. était injectée aux adultes; on voyait alors apparaître des phénomènes de réaction, tels que frissons, élévation de la température (1°,5-2°,0), soit prolongée, maux de tête. Les malades buvaient de 1-3 litres d'eau douce pour arriver à étancher leur soif. On constatait 36-48 heures après, une amélioration.

Ces phénomènes ne sont pas encore expliqués par les auteurs. On se

¹ R. ROUSSEL : cité in : Dr. M. Schlegel. Meerwasser als Heilmittel 1938, S. 20.

² QUINTON : cité in : M. Schlegel, l. c. S. 26.

³ JARRICOT : cité in : M. Schlegel, l. c. S. 27.

demande s'il s'agit d'une action spéciale de l'eau de mer ou d'une pyrétothérapie. On n'a pu jusqu'ici interpréter la cause et le mécanisme de la fièvre qui se déclare après l'injection.

Nous avons essayé dans ce but, une série de recherches et d'expériences, dans le Laboratoire de Physiologie de l'Université d'Athènes, sur des chiens, en prenant pour base les recherches antérieures de l'un de nous¹ sur le mécanisme de la régulation thermique des homéothermes.

Les expériences sur l'action des solutions hypotoniques et hypertoniques sur les centres thermorégulateurs sont pratiquées de la manière suivante:

On examine d'abord l'excitabilité normale des centres thermiques de chaque animal, en déterminant le seuil de cette excitabilité et par là on établit *l'écart thermique de la polypnée*, ainsi que l'un de nous a appelé² la différence entre la température normale avant l'expérience et la température de l'animal au moment de l'apparition de la polypnée causée par la chaleur. A l'état physiologique l'écart thermique de la polypnée du chien est de 0,4-0,6-0,8°. On injecte ensuite de l'eau de mer filtrée, fraîchement puisée dans la baie du Phalère pour éviter toute modification de ses propriétés physiques. Immédiatement après l'injection on observe constamment une baisse de la température de l'animal de 1°-1°,5, phénomène dû probablement à une excitation des centres thermiques, ce qui est démontré d'autre part par l'apparition d'une légère polypnée de courte durée. Peu après, la température de l'animal commence à s'élever. Quand elle cesse de s'élever et reste constante pendant 15 à 30 minutes, on fait entrer alors l'animal dans une étuve chauffée à 45°C, et on l'y maintient jusqu'à l'apparition de la polypnée, qui indique le seuil de l'excitabilité des centres thermorégulateurs.

L'excitabilité de ces centres est indiquée par la température de l'animal au niveau de laquelle commence la polypnée thermique. Dans le cas où l'excitabilité des centres thermiques est diminuée, il est nécessaire de soumettre l'animal plus longtemps à l'action de la chaleur de l'étuve, et alors

¹ S. DONTAS: L'eau de l'organisme et la polypnée thermique. XIV Congresso Internaz. di Fisiologia, Roma, 1932. Die Erregbarkeit des Wärmecentrums beim Dursten: *Praktika de l'Académie d'Athènes*, 1932, 7 p. 38.— La régulation de la chaleur dans l'organisme et le mécanisme de la fièvre et de l'action des antipyrétiques. *Praktika de l'Académie d'Athènes* 1937, 12, 244. Neuere Ergebnisse auf dem Gebiete der Wärmeregulation. XVI Internat. Physiologen Kongress, Zürich 1938. — Applications thérapeutiques de l'action saline. *Praktika de l'Académie d'Athènes* 1938, 13, 610.

² S. DONTAS. La régulation de la chaleur dans l'organisme etc. l. c.

la polypnée se manifeste à une température du sang plus élevée de la normale. Par contre quand l'excitabilité des centres thermiques est augmentée, la polypnée se manifeste plus facilement, c'est-à-dire elle apparaît beaucoup plus tôt et à une température du sang moins élevée.

Chaque augmentation de l'écart thermique correspond à une diminution de l'excitabilité c'est-à-dire à une *narcose des centres thermiques*, tandis que pendant l'*excitation de ces centres* nous constatons au contraire que l'écart thermique est très petit ou même négatif. La polypnée survient alors à une température du corps moins élevée que celle que présentait l'animal au commencement de l'expérience.

Par cette méthode d'examen nous avons observé que l'*eau naturelle de mer*, injectée par voie intraveineuse, dans une proportion de 150-200-300 c.c., agit exactement comme les solutions hypertoniques de chlorure de sodium et provoque une *narcose des centres thermiques*, ainsi que nous la voyons sur le tableau I A.

ACTION DE L'EAU DE MER.

TABLEAU I. A.—Solution hypertonique (eau de mer naturelle). Poids spéc. 1027 (19,9°, C)

Expériences	Poids de l'animal	Quantité d'eau injectée	Durée de l'exposition de l'animal à la chaleur (45° C)	Ecart thermique
N° 1	9,1 kg.	200 c.c.	17'	+ 1,1°
» 2	6,1 »	250 c.c.	25'	+ 1,9°
» 3	6,5 »	300 c.c.	20'	+ 1,0°
» 4	6,1 »	300 c.c.	35'	+ 1,5°
» 5	2,7 »	150 c.c.	35'	+ 1,7°

Sur cinq expériences la polypnée est survenue après que l'animal fut soumis à la chaleur pendant 17 à 35 minutes et que l'*écart thermique fut augmenté* de 1,0 à 1,9°.

D'autre part l'injection de 200-300 c.c. d'*eau de mer diluée*, dans une proportion de 1:12 d'eau distillée, sur 6 expériences (Tableau I B) à donné les résultats suivants:

TABLEAU I. B.—Solutions hypotoniques (eau de mer diluée).

Expériences	Poids de l'animal	Dilution de l'eau de mer	Quantité d'eau injectée	Durée de l'exposition de l'animal à la chaleur (45° C)	Ecart thermique
N° 1	6,1 kg.	1:12 H ₂ O	200 c.c.	12'	— 0,2°
» 2	6,5 »	» » »	240 »	10'	— 0,1°
» 3	6 »	» » »	240 »	17'	+ 0,4°
» 4	6,5 »	» » »	300 »	15'	— 0,2°
» 5	9 »	» » »	300 »	12'	+ 0,2°
» 6	7 »	» » »	250 »	18'	— 0,4°

La polypnée se manifeste 10 à 18 minutes après que l'animal ait été exposé à la chaleur. *L'écart thermique est très minime* (de +0,4 à -0,4°).

Il est donc constaté que l'eau de mer diluée agit exactement comme les solutions hypotoniques de chlorure de sodium et provoque *une excitation des centres thermiques*.

TABLEAU II. ACTION DE L'EAU DE MER. — Poids spécifique 1027 (19,9°, C)

Expériences	Date	Quantité d'eau injectée	Durée de l'exposition de l'animal à la chaleur	Ecart thermique
CHIEN N° I.				
N° 1	10 Novem. 1938	250 c.c. Eau de mer naturelle	25'	+ 1,9°
» 2	11 Novem. 1938	240 c.c. Eau hypoton. 1/12	17'	+ 0,4°
» 3	12 Novem. 1938	300 c.c. Eau de mer naturelle	15'	+ 1,5°
» 4	13 Novem. 1938	300 c.c. Eau hypoton. 1/12	12'	+ 0,2°
CHIEN N° II.				
» 1	11 Novem. 1938	240 c.c. Eau hypoton. 1/12	12'	- 0,1°
» 2	12 Novem. 1938	300 c.c. Eau de mer naturelle	21'	+ 1,0°
» 3	14 Novem. 1938	300 c.c. Eau hypoton. 1/12	15'	- 0,2°

Le Tableau II nous montre nettement ces modifications de l'excitabilité des centres thermiques sur le même animal proportionnellement à l'action des solutions hyper- et hypotoniques. Sur ce tableau figure le résultat d'une série d'expériences opérées sur deux chiens. Sur l'un d'eux (N° I) 4 expériences ont été effectuées alternativement avec de l'eau de mer *naturelle* ou *diluée*. Par l'effet des injections d'eau naturelle (hypertonique) l'écart thermique a

augmenté de 1,5°-1,9° et par celui des injections de solution hypotonique il a *diminué* de 0,2 à 0,4°.

Sur le chien N°. II nous avons fait trois expériences dont une avec eau naturelle de mer (écart thermique 1°,0), et deux avec eau diluée (écart thermique -0,1 et -0,2°).

Ces expériences démontrent que *l'eau de mer diluée excite les centres thermorégulateurs* et que par conséquent elle agit comme un agent *anti-pyrétique*.

Au contraire *l'eau de mer naturelle provoque une élévation de la température* par son action *narcotique* sur les centres thermorégulateurs.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Πρὸς εὔρεσιν τοῦ μηχανισμοῦ τῆς δράσεως τοῦ θαλασσίου ὕδατος ἐπὶ τῶν κέντρων τῆς διαρρυθμίσεως τῆς θερμότητος ἐν τῷ ὁργανισμῷ ἐγένοντο πειράματα ἐπὶ κυνῶν.

Ἐκ τῶν πειραμάτων τούτων, καθ' ἃ ἐγένετο ἐνδοφλέβιος εἰσαγωγή θαλασσίου ὕδατος, ὅτε μὲν φυσικοῦ, ὅτε δὲ ἡραιωμένου δι' ἀπεσταγμένου ὕδατος, καὶ ἐξητάζοντο ἐκάστοτε αἱ προκαλούμεναι ἐκ τούτου μεταβολαὶ τῆς διεγερσιμότητος τῶν κέντρων τῆς θερμότητος, εὐρέθη ὅτι τὸ μὲν φυσικὸν θαλάσσιον ὕδωρ δρᾷ ὡς ὑπερτονικὸν διάλυμα ἀλάτων, οἷον εἶναι πράγματι, καὶ φέρει νάρκωσιν τῶν κέντρων τῆς θερμότητος, ἐξ ἧς ἐρμηνεύεται ὁ ἐπερχόμενος πυρετός, ὅστις εἶχε μὲν παρατηρηθῇ καὶ ὑπ' ἄλλων ἐρευνητῶν, χωρὶς ὅμως νὰ ἐρμηνευθῇ.

Τὸ δὲ λίαν ἀραιωθὲν δι' ἀπεσταγμένου ὕδατος θαλάσσιον ὕδωρ δρᾷ ὡς ὑποτονικὸν διάλυμα ἁλάτος καὶ προκαλεῖ τοῦναντίον διέγερσιν τῶν κέντρων τῆς θερμότητος, ὥστε ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματος κατέρχεται. Κατ' ἀκολουθίαν τὰ ἀραιὰ διαλύματα τοῦ θαλασσίου ὕδατος, ἐνδοφλεβίως καὶ εἰς ἀρκοῦσαν ποσότητα εἰσαγόμενα εἰς τὸν ὁργανισμόν, δρῶσιν ὡς ἀντιπυρετικά.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΠΡΟΣΕΔΡΟΥ ΜΕΛΟΥΣ

ΝΑΥΤΙΚΗ ΓΛΩΣΣΟΛΟΓΙΑ.—Περὶ τοῦ παρ' ἡμῖν Ναυτικοῦ Ὀνοματολογίου καὶ τῆς ἐνεστώσης θέσεως αὐτοῦ¹, ὑπὸ Στυλ. Ἑμμ. Λυκούδη.

Τὸ ἱστορικὸν τῆς δημιουργίας τῶν ναυτικῶν μας ὄρων καὶ τῆς κατόπιν ἐπισημοποιήσεώς των διὰ τοῦ μνημειώδους «Ναυτικοῦ Ὀνοματολογίου», δὲν εἶναι τοσοῦτον ἀπλοῦν ὅσον γενικῶς πιστεύεται καὶ ὡς ἱστορεῖται. Δι' ὃ καὶ ἐθεώρησα οὐχὶ ἄσκοπον, ὅπως διὰ τῆς ἀνακοινώσεώς μου ταύτης συμπληρώσω τὰ ὅσα περὶ αὐτοῦ γνωστά, ὡς

¹ Ἡ ἀνακοίνωσίς μου αὕτη καὶ ἐτέρα παρ' ἐμοῦ γενομένη τὴν 3ην Ἰουνίου 1938 ὑπὸ τὸν τίτλον «Ὀλίγα τινὰ διὰ τὸν μέγαν τοῦ ναυτικοῦ μας εὐεργέτην, τὸν ποτὲ Λεωνίδα Παλάσκην πλοίαρχον Β. Ν.» (ἰδ. Πρακτικά τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν 13, 1938 σ. 452) εἶναι ἀλληλένδετοι.