Innervation Therhique Et Innervation Trophique

Pietro Albertoni

To cite this article: Pietro Albertoni (1921) Innervation Therhique Et Innervation Trophique, Archives Internationales de Physiologie, 18:1, 35-41, DOI: [10.3109/13813452109144158](https://doi.org/10.3109/13813452109144158)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.3109/13813452109144158>

Published online: 26 Sep 2008.

Submit your article to this journal [↗](#)

Article views: 1

View related articles [↗](#)

INNERVATION THERMIQUE ET INNERVATION TROPHIQUE,

PAR

le Professeur PIETRO ALBERTONI.

(13 figures)

J'AI eu l'occasion de faire sur l'homme une série d'observations directes pour démontrer le rapport intime qui existe entre la sensibilité thermique et les processus trophiques des tissus.

Une semblable recherche ne pouvait donner de résultats qu'appliquée sur l'homme, où les circonstances nombreuses peuvent déterminer des conditions expérimentales très favorables et presque impossibles à réaliser artificiellement et avec les moyens dont nous disposons. J'ai recherché les *points de chaud et de froid* d'après la méthode de BLIX et V. FREY dans plusieurs maladies accompagnées de désordres trophiques. La conception et la démonstration de l'existence de *points* distincts de la peau de *froid et de chaud* sont dues à MAGNUS BLIX (1883). Il démontra que, si on met sur la peau sans exercer de pression une pointe métallique refroidie modérément, la sensation de froid se détermine seulement dans certaines *zones en forme de points*, très petites et séparées les unes des autres par un espace d'un ou plusieurs millimètres, tandis que dans les zones interposées il ne se produit nulle sensation thermique. Ces points de la peau sont fixes et on peut les retrouver constamment à la même place après n'importe quel intervalle de temps.

La même recherche faite avec une pointe chauffée a démontré l'existence de points de chaud, qui ont la même caractéristique, mais qui sont différents par le siège et le nombre de ceux de froid.

BLIX admet que les deux sensations de chaud et de froid proviennent de l'excitation de différents organes terminaux spécifiques de la peau.

Nous avons employé l'appareil de BLIX et V. FREY, c'est-à-dire le cône métallique à circulation d'eau, muni d'un thermomètre et d'une pointe aiguë de contact (voir TIGERSTEDT, *Handb. d. Physiol. Methodik*, Bd. III, p. 1, fig. 2). Quant aux températures choisies comme excitants thermiques pour la détermination des différents points de

chaud et de froid, on doit observer qu'il est nécessaire quelquefois d'adopter des températures plus basses ($+ 5^{\circ}$, $+ 6^{\circ}$) pour le froid, et des températures plus hautes pour le chaud que celles dont ont usé les auteurs sus-indiqués pour les sujets normaux, car, chez les sujets soumis à la recherche, *le seuil de l'excitabilité aussi bien pour les sensations de froid que pour celles de chaud, était remarquablement plus bas que le seuil physiologique, ce qui est déjà un phénomène d'une importance remarquable.*

Les résultats obtenus sont bien représentés par les figures incluses et par leur comparaison.

FIG. 1. — Sujet normal.
Points de froid (T. $+ 5^{\circ}$).

FIG. 1bis. — Sujet normal.
Points de chaud (T. $+ 42^{\circ}$).

La figure 1 se rapporte à l'examen d'un sujet normal, mais habitué à des travaux rudes, et, pour les autres circonstances et pour la faculté d'attention, dans les mêmes conditions que les malades qui ont fourni nos observations.

Dans des cas de maladie de Raynaud à différents stades du développement des altérations trophiques, nous avons trouvé une grande diminution des points de chaud et de froid.

FIG. 2. — Punzo Pietro. Maladie de Raynaud. Points de froid (T. $+ 5^{\circ}$).

Fig. 2bis. — Punzo Pietro. Maladie de Raynaud. Points de chaud. (T. $+ 42^{\circ}$).

La figure 2 se rapporte à un soldat de 20 ans qui s'apercevait à peine de quelques douleurs aux mains et de pâleur des doigts dans les

jours froids; mais, envoyé pour service militaire sur le Monte Nero, en novembre 1917, il ressentit le matin une sensation de grande douleur, de piqure et de martellement dans tous les doigts de la main, qui prenait une couleur très bleuâtre; en même temps apparaissait de la rigidité dans les mouvements. Ces phénomènes se répétaient en forme d'accès et, après quelques mois déjà, on observait des altérations trophiques localisées à l'extrémité distale du doigt du milieu et de l'index de la main gauche et du doigt du milieu de la main droite. La *radiographie* des mains montrait une légère atrophie osseuse aux épiphyses distales des métacarpes et aux premières phalanges des doigts. Comme il résulte des figures, les points thermiques sont, dans les mains, extrêmement réduits, surtout pour le froid.

Chez une femme chez laquelle la maladie se développait lentement

FIG. 3. — Tognoli Olimpia. Maladie de Raynaud. Points de froid ($T. + 5^{\circ}$). Les parties rayées de la figure montrent le sens tactile conservé.

FIG. 3bis. — Tognoli Olimpia. Maladie de Raynaud. Points de chaud ($T. + 46^{\circ}$). Les parties rayées montrent le sens tactile conservé.

depuis des années, avec lésions trophiques aux mains (fig. 3), la sensibilité tactile était parfaitement conservée dans les parties des phalanges où il n'y avait pas de points de chaud et de froid.

On trouve aussi une diminution ou absence des points thermiques là où la peau est normale et l'on ne peut pas parler, par conséquent, d'un effet secondaire.

Une autre maladie dans laquelle on observe des altérations de la sensibilité thermique et du trophisme est la syringomyélie. Chez une femme malade de syringomyélie depuis des années, on avait de profondes lésions, soit dans la peau, soit dans les muscles, soit dans les os des mains et des pieds; les éminences thénars et hypothénars étaient profondément atrophiques, de même que les muscles interosseux. Aux pieds, il existait de graves mutilations des

FIG. 4. — Monetti Eleonice. Syringomyélie. Points de froid (+) et points de chaud (o).

doigts. L'examen radiographique démontre aux mains et aux pieds une ostéite raréfiante.

La recherche des points thermiques a donné comme résultats, chez cette femme, leur extrême réduction ou leur absence dans de larges zones des mains (fig. 4).

J'ai pu répéter les mêmes observations dans un autre cas de syringomyélie dans lequel le processus avait touché les pieds.

Les résultats étaient encore plus prononcés et remarquables en comparaison d'une autre personne de la même condition et du même âge (fig. 5 et 6).

FIG. 5. — Sujet normal. Points de froid (+) et de chaud (o) sur le dos des pieds.

FIG. 5bis. — Le même; face plantaire du pied.

FIG. 6. — Dovesi Antonio. Syringomyélie. Dos du pied: trois points de chaud (o) à droite; aucun de froid (+).

J'ai fait d'autres observations dans la sclérodémie diffuse (fig. 7), dans la sclérose amyotrophique, dans le tabès dorsal, maladies dans

FIG. 6bis. — Dovesi Antonio: Syringomyélie. Face plantaire du pied: thénar gauche il y a certains deux points de froid (+) à gauche. Sur l'éminence aucun de chaud.

FIG. 6ter. — Dovesi Antonio: Syringomyélie. Points de chaud (o). Aucun point de froid (+). Sur l'éminence thénar gauche il y a certains points où le froid est perçu comme chaud.

FIG. 7.

Sclérodémie diffuse.

lesquelles j'ai aussi trouvé que les lésions trophiques s'accompagnent d'altérations thermiques.

Il me semble donc démontré que les points thermiques, liés à des nerfs et centres spéciaux, doivent avoir une influence très importante dans la régulation et l'entretien de la température, de la circulation, et de la nutrition des différentes parties du corps comme de son unité. Les nerfs thermiques sont nécessairement aussi des nerfs trophiques, parce que c'est seulement en admettant la capacité qu'a l'appareil nerveux d'exciter les processus biochimiques qui déterminent la production de la chaleur, qu'on peut comprendre le pouvoir que l'homme possède d'entretenir sa propre température générale et celle des différentes parties de son corps. Les mécanismes doivent être d'autant plus actifs lorsqu'il s'agit de parties, comme les mains, continuellement exposées à de considérables changements de température, surtout chez quelques catégories de personnes. Des points thermiques cutanés partent les excitations qui, portées aux centres, déterminent des réactions vasomotrices et trophiques appropriées pour augmenter ou diminuer la production ou la dispersion de la chaleur, selon la nécessité du moment.

Que les processus biochimiques locaux soient jusqu'à un certain point indépendants, les faits suivants le démontrent. Par exemple, dans la poliomyélite, la température de l'extrémité paralytique est encore inférieure de beaucoup de degrés à celle de l'extrémité saine, comme HEINE l'a observé d'abord (confirmé par CESCATI); et l'extrémité paralytique soumise à la réfrigération ne reprend sa température primitive qu'avec une extrême lenteur en comparaison de l'extrémité saine.

Le sens du contact n'est pas nécessaire pour l'intégrité trophique. Dans la syringomyélie, on observe l'anesthésie dissociée, c'est-à-dire que le malade ne sent pas la douleur, ni le chaud ou le froid, quoique le sens du contact soit conservé et qu'on y rencontre de remarquables lésions trophiques. On peut considérer comme démontré que les fibres qui sont en rapport avec les fonctions trophiques des tissus sont les mêmes ou accompagnent celles qui transmettent les sensations thermiques.

J'ai cherché une confirmation de mon hypothèse en examinant les réactions thermiques et vasomotrices chez les malades susdits et précisément dans les régions où il y avait des lésions, c'est-à-dire

dans les mains. Dans ce but, je me suis servi de l'ancienne expérience de BROWN-SÉQUARD et THOLOZAN, modifiée à propos. Cette expérience consiste à vérifier les effets du refroidissement d'une main sur la température de l'autre main et elle a été imaginée par ces auteurs pour l'étude des actions vasomotrices réflexes.

Mes expériences furent pratiquées dans la saison chaude et dans la saison froide, l'intensité des phénomènes morbides variant avec la saison.

Dans toutes les expériences faites au mois de juillet 1918 sur le soldat Punzo (atteint de la maladie de Raynaud et ayant la peau des mains délicate) si on plonge, par exemple, pour cinq minutes, la main droite dans l'eau à la température ambiante, la température de cette main baisse de 35.2 à 16.2, et seulement après 40 minutes elle reprend sa température primitive ; la main gauche, qui n'était pas plongée, de 33.9 baissait à 33.5 et, après 20 minutes, revenait à 33.9. Chez un autre soldat témoin parfaitement sain, un certain Guidi, la température ambiante était de 29° C ; la température de la main immergée de 36.8° C. baissait seulement à 27.1 et pour peu de minutes et, après 20 minutes, elle était de nouveau à 36.8, tandis que la main non immergée conservait la température primitive de 36.8 avec une oscillation de quelques dixièmes. Plus importantes et instructives sont les expériences faites pendant l'hiver sur la femme Mengoli Caterina, dans un état avancé de maladie de Raynaud, et en comparaison avec une autre femme saine du même âge et de même condition sociale. Il a fallu deux heures chez la première pour que la main immergée à 5° C. pour 5 minutes reprenne la température antérieure à l'immersion tandis que, chez la femme saine témoin, la main immergée reprenait la température antérieure en moins d'une demi-heure, quoique la chute initiale de température fût la même.

CONCLUSION

Ces observations montrent que :

1° L'appareil nerveux doit être considéré comme le régulateur des processus qui se développent dans les autres tissus et qu'il existe un rapport intime entre les centres et les fibres des sensations thermiques, et les centres et fibres qui gouvernent les fonctions trophiques et vasomotrices ;

2° C'est l'irritation des nerfs et des centres nerveux, plus que leur déficit, qui, dans des conditions déterminées, sert à provoquer avec le temps les troubles trophiques les plus variés.

Je pense aussi qu'une contraction spasmodique durable des vaisseaux comme celle qu'on observe dans la *sclérodémie* et dans la maladie de Raynaud, peut déterminer des altérations des vaisseaux mêmes et des tissus, et nous en avons une preuve dans les effets de l'ergotine, qui provoque le spasme des vaisseaux, la gangrène de la crête du coq, du museau du porc, dus à une modification caractéristique des parois vasculaires : la thrombose des ramifications artérielles les plus fines.