

## Fonction sudorale

La sudation est un phénomène qui consiste essentiellement à évacuer de la chaleur (thermolyse) grâce au phénomène d'évaporation d'eau à la surface de la peau (cf. chapitre thermorégulation).

### La sueur

La sueur, sécrétée et excrétée par les glandes sudoripares, est un soluté hypotonique formé à partir du plasma sanguin. Elle est principalement composée d'eau et d'électrolytes, dont les principaux sont le chlorure de sodium, le potassium, et les bicarbonates. Elle contient également des composés inorganiques tels que de l'acide lactique, de l'urée et de l'ammoniac.

Les glandes sudorales eccrines secrètent et excrètent la sueur de façon continue ; la perspiration insensible produit environ 200 ml de sueur par heure dans un environnement à 18°C dans un organisme au repos. Le flux sudoral est modulé en fonction des besoins de la thermorégulation. La production de sueur peut ainsi atteindre plusieurs litres par heure sur une courte période. La sueur étant hypo-osmotique, la sudation entraîne une perte d'eau relativement plus importante que la perte de chlorure de sodium, et aboutit ainsi à déclencher la sensation de soif.

En cas d'élévation de la température interne, l'hypothalamus stimule la production et l'évacuation de sueur par l'intermédiaire du système nerveux sympathique. La stimulation des glandes eccrines peut également être déclenchée par des stimulus émotionnels, trouvant leur origine dans le cortex cérébral (l'expression "avoir des sueurs froides" y fait référence).

### Les glandes sudoripares (ou sudorales) eccrines

Elles ont donc une fonction sécrétoire et excrétoire et interviennent dans le processus de thermorégulation. Elles sont constituées d'un peloton sudoripare situé dans le derme, que prolonge le canal excréteur jusqu'à l'orifice situé à la surface cutanée. Ces orifices constituent les pores de la peau.

On trouve des glandes eccrines sur la quasi totalité du tégument (2 à 5 millions au total, soit une densité, variable selon la topographie, de 150 à 350 par cm<sup>2</sup>). Elles sont innervées par le système nerveux sympathique, mais le principal neurotransmetteur est l'acétylcholine.

Les glandes eccrines sont constituées de cellules épithéliales (il en existe deux types), qui interviennent dans la sécrétion et la réabsorption d'électrolytes, et de cellules myoépithéliales, qui interviennent comme moteur de l'excrétion sudorale.

### Les glandes sudoripares apocrines

Les glandes apocrines sont annexées au follicule pilo-sébacé et leur canal s'abouche dans la portion superficiel de l'orifice folliculaire. Elles sont principalement situées dans la région axillaire. On en trouve également autour des aréoles mammaires, sur le cuir chevelu, et dans la région génitale.

Elles produisent et excrètent un soluté dont la composition est différente de celui des glandes eccrines, notamment plus riche en protéines. La sécrétion des glandes apocrines peut se mélanger au sébum sécrété par les glandes sébacées. La dégradation de la sueur stagnant à la surface cutanée par des bactéries produit au bout d'un certain temps une odeur souvent ressentie comme désagréable.

Les glandes apocrines interviennent peu dans le processus de thermorégulation. Chez les animaux inférieurs, cette sueur odoriférante pourrait jouer un rôle d'attraction sexuelle.

### La sueur en pathologie

En pathologie, une hyperréactivité des fibres nerveuses sympathiques peut entraîner une hypersudation gênante (notamment des paumes et des plantes, où les glandes eccrines sont plutôt activées par des stimuli émotionnels). De même, une lésion nerveuse d'ordre traumatique, ou au cours d'affections neurologiques, peut entraîner une hyperhidrose (= hypersudation) localisée. Les hypohidroses, localisées ou généralisées, sont plus rarement rencontrées.

La fonction excrétoire des glandes sudorales eccrines trouve une application médicale dans l'utilisation de médicaments excrétés dans la sueur. Ces médicaments peuvent ainsi, quelques heures après leur ingestion *per os*, atteindre, par l'intermédiaire de la sueur, le *stratum corneum* (ou couche cornée), qui constitue la couche la plus superficielle (non vascularisée) de l'épiderme. Cette particularité est mise à profit pour traiter à l'aide de médicaments en prise orale, des infections cutanées dans lesquelles les agents infectieux (mycotiques, comme dans les dermatophyties, ou parasitaires, comme dans la gale) sont situés exclusivement dans la couche cornée.

Le diagnostic de mucoviscidose, maladie génétique autosomique récessive, peut être effectué simplement, par le "test de la sueur" qui montre des anomalies caractéristiques de la composition chimique de la sueur chez les sujets atteints. Dans cette maladie, l'hyperviscosité concerne, outre la sueur, les sécrétions bronchiques et pancréatiques avec de graves conséquences sur le fonctionnement de ces organes.