

## «LES EFFETS DES HORMONES ET LA PHARMACOLOGIE DU NEZ»

L. Flottes, M.D.

L'étude des effets des différentes substances vasomotrices sur la muqueuse nasale ne peut être efficace que par un rappel de la physiologie et de la physiopathologie de la sphère rhinosinusienne et les résultats de la rhinométrie basée sur la dynamique des courants respiratoires au niveau des fosses nasales.

Les méthodes de rhinométrie classique n'offrent pas une garantie suffisante d'objectivité de précision ou de sensibilité. Il importait de mettre au point un dispositif pratique permettant une mesure exacte de la perméabilité nasale.

Au niveau des fosses nasales, les courants respiratoires correspondant en effet à l'écoulement d'un fluide dans un tube de section plus ou moins régulière. La résistance qui s'oppose à cet écoulement conditionne la perméabilité nasale. La perte de charge observée sur le trajet du courant respiratoire en est la traduction; elle dépend de nombreux facteurs anatomophysiologique (configuration nasale, phénomènes vasomoteurs).

La dynamique des fluides est régie par des lois très précises: en particulier, la perte de charge entre l'orifice narinaire et les choanes est liée au débit et à la section de passage de l'air dans la cavité nasale. Ces lois varient selon que le régime d'écoulement est en général turbulent.

Le rhinorrhéomètre utilisé ici est l'application directe de ces notions théoriques: on apprécie la perméabilité nasale en mesurant la perte de charge produite entre les orifices antérieur et postérieur d'une cavité nasale lors d'une inspiration à débit constant et déterminé.

### I. La vasomotricité de la muqueuse nasale

Les fosses nasales ne sont pas un tunnel rigide et inerte, la muqueuse qui les tapisse, présente une activité permanente où les phénomènes vasomoteurs jouent un rôle primordial. La vitalité de cette muqueuse se manifeste surtout au niveau des corps érectiles qui assurent la régulation de la perméabilité nasale, le réchauffement et l'humidification de l'air inspiré. La pituitaire a une richesse vasculaire extraordinaire qui répond cependant à une systématisation précise. Il existe une communauté vasculaire entre les muqueuses nasale et sinusienne. Le réseau artériel se résoud en artérioles et finalement en capillaires. Celui-ci représente une unité fonctionnelle dont l'élément principal est le canal central dérivation de l'artériole et allant déboucher dans la veinule. Enfin il existe de courts vaisseaux reliant une artériole à une veinule et pouvant shunter toute une aire capillaire. C'est un shunt artérioveineux. Il existe un sphincter au niveau des parties proximales du canal central et du capillaire vrai. A l'état normal, les sphincters ont des phases vasoconstrictrices et vasodilatatrices alternant harmonieusement. La perméabilité capillaire dépend de plusieurs facteurs et en particulier du système nerveux végétatif par l'intermédiaire de substances humorales, telles l'adrénaline et l'acétyl choline, de certaines substances diminuant la perméabilité (adrénaline, antihistaminiques, cortisone) ou l'augmentant (hista-

mine). En fin il existe des zones érectiles formées par un système caveux fonctionnant par l'intermédiaire presque exclusive du sympathique nasal. La turgescence des corps érectiles évolue selon un cycle bien étudié par la rhinomanométrie.

## II. La rhinomanométrie

Elle permet de mesurer la perméabilité nasale. La méthode la plus précise consiste à mesurer la perte de charge entre l'orifice narinaire et les choanes lors d'une inspiration à débit déterminé.

Il s'agit du rhinorrhéomètre étudiant non pas des pressions mais l'écoulement du courant respiratoire. La radiologie par la tomographie des fosses nasales permet également d'apprécier l'étude du volume des cornets.

## III. Les vasoconstricteurs

Pour lutter contre l'oedème inflammatoire caractérisé par une dilatation diffuse artério-capillaro-veineuse, il faut utiliser des vasoconstricteurs sympathicomimétiques qui, par leur action vasomotrice sur les artérioles, les phincters précapillaires et métartériolaires, diminueront la perméabilité capillaire et augmenteront le débit circulatoire.

Ces médicaments sympathicomimétiques obéissent à quelques principes généraux:

- ils provoquent une vasoconstriction dont l'effet maximum se manifeste toujours vers la 15<sup>e</sup> minute,

- leur durée d'action varie selon la drogue entre 1 heure 30 et plus de 7 heures,

- l'effet vasoconstricteur disparaît d'autant plus vite que les lésions inflammatoires sont plus importantes au niveau de la muqueuse,

- la vasodilatation secondaire n'est pas à redouter si le médicament est utilisé correctement.

- les vasoconstricteurs sont dénués de toxicité locale si la solution employée remplit les conditions de Ph, d'isotonicité et d'équilibre ionique qu'exige la fonction ciliaire.

## IV. Les vasodilatateurs

Ils ont dans l'ensemble une action sur la vasomotricité de la muqueuse nasale. Mais il n'est pas impossible que leur efficacité ne se révèle qu'au cours d'états angiospastiques comme le souligne Bonelli (oedème angiospastique, blocage lymphatique).

## V. Les substances hormonales: la folliculine

L'activité hormonale des glandes génitales a un retentissement marqué naso-sinusienne. Chez la femme, si le cycle mensuel n'a normalement aucune traduction vasculaire sur la muqueuse nasale. La grossesse entraîne par contre chez certaines une congestion de la pituitaire de même la ménopause et l'hystérectomie. Il semble que cette congestion soit dû à un défaut de folliculine.

L'appareillage utilisé dans le service, consiste en un générateur sonore (100 HZ) relié au circuit d'inhalation d'aérosols (colonne Halpern) par une dérivation en T et un tube semi-rigide qui transmet les vibrations.

## SIDE EFFECTS OF HORMONES AND DRUGS ON THE NOSE

Effects of different vasomotor drugs on the nose can be tested by efficacious control of the air currents drawn into the internal nose. For this purpose a new rhinorheometer has been built; it evaluates the "loss of charge" between the anterior and posterior nose during inhalation with a constant volume.

### 1. Vasomotricity of the respiratory mucosa

The presence of the large inferior and middle turbinates much increase the surface of the nasal mucosa, so that air drawn into the nasal fossa may be warmed and humidified. The marked vascularity of the respiratory mucosa adapts to the neurovegetative system by humoral produce (adrenalin and acetylcholin). Some drugs decrease the turgescence (antihistaminics, cortisone). Some increase that vasodilatation (histamine).

### 2. Rhinometry

Effects of different drugs is measured by the rhinoheometer.

### 3. Vasoconstrictor drugs

Their action on the respiratory mucosa is:

- vasoconstriction with maximum effect at the 15th minute,
- activity between 1 hour 30 minutes and 7 heures,
- the vasoconstriction decreases if there is damage to the mucosa,
- the drugs do not have a deleterious effect on ciliary action if the Ph, isotonicity and ionicbalance are correct.

### 4. Vasodilatator drugs

Often they cause minimal activity to the vasomotricity of the nasal mucosa.

### 5. Hormones: folliculine

Hormonal activity of sexual glands act on the respiratory mucosa. This vasodilatation appears after folliculinic fall (pregnancy - hysterectomy).

Prof. Dr Léon Flottes,  
Service O.R.L.,  
Hôpital Maritime de Saint-Anne,  
TOULON - France.