

exerceixen un paper uns metabolits hormonals, la fabricació dels quals depèn del fetge... Això ens fa insistir en el punt de vista de la totalitat: el de la involució de tot l'organisme manifestat de manera diferent sobre aparells o òrgans.

*Dr. ALEMANY*

El timus exerceix una important funció immunològica. Quan a un animal li és practicada l'extirpació del timus en un moment adequat del seu desenvolupament, es torna tolerant als empelts i presenta una minva de les reaccions immunològiques. Un individu agammaglobulinèmic tolera també els empelts, que, això no obstant, són rebutjats així que hom li injecta cèl·lules tímiques. Quan hi ha una involució del timus o de les cèl·lules limfoïdals, hi ha menys reaccions. Això podria explicar la disminució de les reaccions al·lèrgiques en el vell. Els anticossos manquen en els nens de dies o de setmanes, arriben a un màxim durant el desenvolupament juvenil, a l'adolescència o fins i tot a l'edat adulta, però minven altra vegada a la vellesa.

*Dr. CANYADELL*

Estic totalment d'acord amb el doctor LLOVERAS. Si no he parlat del problema per ell plantejat, és perquè no he cregut oportú d'entrar en el terreny de la Patologia.

Quant a la intervenció del doctor MASSONS, haig de dir que en el vell involucionen les cèl·lules de Leydig, i això fa que disminueixi la producció d'andrògens i condicioni la manca de maduració. En canvi, l'augment de secreció de FSH condiciona l'increment de la proliferació. L'estriol, segons diuen, estimula l'epiteli germinatiu.

Pel que fa referència al timus, només haig de fer notar al doctor ALEMANY que m'he limitat a fer-ne unes consideracions de tipus endocrinològic, i que no he discutit el seu paper en la immunitat.

*Dr. ALSINA i BOFILL*

Seguidament el doctor VILA I ABADAL ens exposarà la contribució que, conjuntament amb el doctor FERRANDO, ha preparat sobre la involució funcional en otorinolaringologia.

Dr. VILA i ABADAL

Les funcions compreses dins el camp orgànic de l'otorinolaringologia són: fonació, olfacció i oïda, i parcialment el sentit de l'equilibri. Vaig a exposar l'estudi que n'hem fet conjuntament amb el doctor J. M. FERRANDO.

*Trastorns funcionals involutius de la fonació.* — Hom considera que la veu arriba al màxim de les seves possibilitats entre els 35 i els 40 anys, i resta estacionada fins a una edat variable per a cada persona.

En la dona, després de la menopausa tendeix a fer-se greu. Aquest to es manté fins als 70-75 anys, en què sofreix un altre desplaçament, de dos a tres tons cap als greus.

En l'home el to es manté durant més temps sense variació, fet explicable perquè la seva funció gonadal té més duració, però la veu senil sol començar-hi abans que en la dona, entre els 67 i els 70 anys. Aquest canvi de la veu en l'home es caracteritza per un desplaçament global cap als aguts, i això fa que tingui una tessitura semblant a la de la dona d'edat avançada (*veu asexualada*).

A les qualitats abans dites s'afegeix una diplofonia intermitent amb veu de falset, tremolor més o menys evident, i una reducció del buf aspiratori i de la potència vocal.

La veu cantada sol alterar-se molt abans que la parlada, i encara més en les dones i en les tessitures agudes. Pels volts dels 50 anys en la dona i dels 60 en l'home, comença la decadència vocal, que pot ésser més o menys ràpida sense arribar a la diplofonia de la veu parlada, perd brillantor, agilitat i potència, que són tots els elements que li configuren el seu valor artístic.

Són molts els canvis anatòmics que poden explicar els fenòmens esmentats:

a) Alteracions regressives de la laringe: ossificació dels cartílags, rigidesa de les articulacions, atròfia muscular.

b) Involució senil de la potència aspiratòria: calcificació costal; emfisema pulmonar; hipofunció diafragmàtica; dilatació traqueal.

c) Arteriosclerosi dels centres cerebrals: presbiacúsia; inhibició de la coordinació muscular, etc.

d) Canvis experimentats en els òrgans de ressonància: nas, tràquea.

Pel que respecta al *gust* i a l'*olfacció* es fa difícil d'establir una norma cronològica de llur involució. Segons que sembla, tots dos sentits presenten, tant quantitativament com qualitativament, grans diferències indi-

viduals, cosa que fa pensar que aquestes diferències són degudes més aviat a factors patològics no coneguts que no pas a causes estrictament involutives. Tant el gust com l'olfacte han estat poc sovint objecte d'investigació.

Segons URBANTSCHICHT, l'àrea de percepció gustativa és molt extensa en la infància: comprèn la punta de la llengua, la seva part mitjana, les arestes i el terç posterior, el vel del paladar i els pilars anteriors i la cara interna de les galtes; i diverses regions situades fora de la cavitat bucal pròpiament dita, com l'epiglòtis i les porcions altes de la faringe i la laringe fins al nivell de les cordes vocals.

KIESOW diu que als 10-12 anys la regió mitjana de la llengua i la cara interna de les galtes perden la sensibilitat als sabors.

En línies generals sembla que el desenvolupament de la persona s'acompanya d'una regressió de l'àrea gustativa.

Menys sabem encara sobre la involució de l'olfacte, però, segons unes experiències realitzades per FORTUNATO, és evident una hipòsmia fisiològica, lligada a la senectut, que es manifesta després dels 70 anys, explorable per l'envelliment dels diferents òrgans que intervenen en l'olfacció.

Passant ara a parlar dels canvis que al llarg de la vida experimenta l'*agudesa auditiva*, veurem que és un exemple que cal no confondre la vellesa amb la involució funcional. En efecte, segons dades estadístiques, l'*agudesa auditiva* decreix ja al començament de la maduresa, a la segona joventut gosaríem dir, tenint en compte l'allargament progressiu del límit de la vida que va registrant-se d'uns quants anys ençà.

Abans dels quaranta anys, quan encara no ha començat la presbícia, l'individu es troba subjectivament normal; ho és, així mateix, la seva funció auditiva davant els estímuls de la vida corrent i sense mesurar-la d'una manera precisa; però si ho fem així, servint-nos d'un audiòmetre elèctric, veurem que sense cap trastorn patològic previ, per al límit superior de l'escala tonal, és a dir, per als sons aguts, hi ha ja pèrdues de 5 a 10 decibels. Aquesta escala tonal es mesura en vibracions dobles per segon.

Com podem veure en la figura 1, a cada decenni que augmenta la vida, la caiguda progressa ràpidament (i no pas d'una manera regular, segons les dades que tenim), alhora que va comprénent successivament els tons mitjans (500, 1.000 i 2.000), que són els de la conversa, i, en edat avançada, tota l'escala tonal.

El so és produït per una vibració que engendra una variació de pressió, i aquesta pot ésser mesurada. L'expressió física de la seva intensitat, segons la seva energia, és en wats per centímetre quadrat o en baries. I bé, segons sabem per la llei de WEBER i FECHNER, la sensació auditiva creix com el logaritme de l'excitació, i el decibel de què ara hem parlat és la unitat de sensació. Per aquest motiu, la intensitat real física vibratòria que hom deixa de percebre amb aquests trastorns és molt considerable,

però ve compensada per aquesta admirable qualitat de l'oïda humana que fa que hom senti la meitat d'intens un so que en realitat ho és deu vegades més.

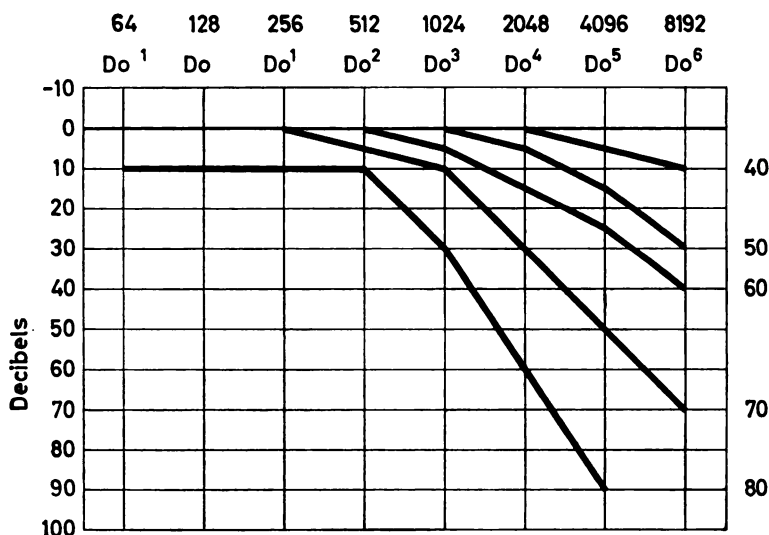


Fig. 1. — Agudesesa auditiva segons l'edat

La hipoacúsia produïda per la involució és de percepció, i s'acusa també en la transmissió directa per via òssia, o sigui que no és deguda a trastorns esclerosos ni a anquilosi òssia de la cadena ossicular, car si era així, en augmentar la impedància de l'oïda mitjana (o la seva resistència per emprar un terme més assequible) augmentaria la dificultat per a la transmissió dels greus i no dels aguts.

La dita hipoacúsia és deguda a alteracions atrofíco-degeneratives del neuroepiteli sensorial de les cèl·lules ganglionars, particularment de l'espina basal i de la reducció del nombre de les neurones. Aquestes alteracions poden ésser primitives o secundàries a trastorns metabòlics endocrins i sobretot vasculars.

Fa un any que, ROSEN, de Nova York, en col·laboració amb d'altres metges americans i uns d'egipcis, publicà el resultat d'un estudi que feren l'any 1960 al sud del Sudan, en unes tribus sedentàries pacífiques, gairebé vegetarianes i que viuen amb molta tranquil·litat psíquica i sense sorolls, i diuen que allà hom desconeix l'ulcus duodenal, l'asma, la coronaritis, la hipertensió i la presbiacúsia. En efecte, no tenen l'afebliment dels aguts com és constant a les comunitats civilitzades tant d'Europa com

d'Amèrica, i els autors creuen que això és degut a llur bon estat vascular, originat per llur gènere de vida i no per factors racials, puix que, per exemple, els membres de les tribus que habiten a Kartum, exposats al soroll i a règim de vida diferent, a fatigues i a angoixes, tenen també la presbiacúsia.

Aquesta hipoacúsia de què venim parlant, produïda per alteracions atròfico-degeneratives del neuroepiteli sensorial, explica molt bé les dificultats en la percepció dels aguts i de la veu xiuxiuejada que tenen les persones madures, però en molts vells apareixen d'altres trastorns auditius. Es queixen que no hi senten bé; precisant més diuen que hi senten però que no entenen. Llavors, si fem un audiograma o una exploració amb diapasons, veurem que les pèrdues són discretes i no corresponen al trastorn subjectiu, i si recomanem l'ús d'un audífon elèctric, ens diu més tard la família, i el mateix interessat, que no li va bé i que l'ha arraconat.

Els primers d'aquests casos que veu un especialista, els atribueix a una raresa personal del malalt. Quan ho ha vist repetidament, va formant-se en ell la idea de la dificultat d'adaptació de la gent d'edat a les noves situacions, però tota aquesta qüestió quedava bastant fosca fins als recents estudis de Bocca.

Aquest autor ha provat que, ultra el trastorn sensorial perifèric, hi ha en el vell una alteració de la funció intel·lectual de l'audició.

Normalment, en la conversa sentim realment tan sols el 60 % dels fonemes: la resta, hem d'integrar-la mentalment per a comprendre les paraules. Igualment, quan en una conversa comuna sentim amb intensitats diferents, per un procés d'adaptació i de compensació, comprenem en les dues intensitats. Aquests mecanismes fallen en l'ancià que té un afebliment de les funcions de l'escorça cerebral que fa també que tingui un allargament del temps de sinopsi, debilitació de la memòria de fixació, etc.

Per a l'estudi de la funció intel·lectual de l'audició cal fer, ultra les proves d'audiometria tonal, les d'audiometria vocal, amb proves de veu alterada (tot atenuant amb un filtre els aguts o els greus); proves de veu interrompuda, proves de diferent intensitat a totes dues orelles; de diferent velocitat, etc., i amb elles podrem tenir una idea molt més exacta del benefici que un presbiacúsic podrà tenir amb una pròtesi auditiva.

*Dr. ALSINA i BOFILL*

Per últim el doctor CASELLES s'ocuparà de la **involució funcional de l'aparell circulatori**.