

AUDIOMETRIE OBJECTIVE PAR REFLEXE PSYCHOGALVANIQUE

D. Hennebert

Cette méthode de mesure objective de l'audition est basée sur le fait que lorsqu'un stimulus possède certaines qualités affectives ou émotionnelles, il provoque une diminution de la résistance cutanée du sujet, par action du système nerveux sympathique sur les glandes sudoripares.

La méthode fut revue et perfectionnée par Bordley et Hardy qui obtinrent des réponses constantes à des stimuli sonores perçus par le sujet — stimuli conditionnels — par l'adjonction d'un léger stimulus faradique en tant que stimulation inconditionnelle. Quinze ans plus tard, le test psychogalvanique, ou électrodermal, reste le moyen le plus utilisé pour réaliser une audiométrie objective liminaire.

Son usage est malheureusement parfois limité et nous devons connaître les principales difficultés rencontrées tant dans la technique même du test que dans le conditionnement du sujet et dans l'interprétation des résultats.

L'examen du patient est souvent long, parfois désagréable et même impossible, soit que la résistance ohmique du sujet soit trop élevée (100.000 ohms), soit que le sujet (enfant) perde son calme et sa confiance. Dans ce cas, la présence près de l'enfant d'une personne qui lui est proche et puisse le maintenir dans un état de réceptivité optimal est hautement désirable, et l'enfant se trouvera placé dans une chambre insonorisée voisine de celle de l'examineur. On sait en effet que de nombreuses stimulations, tant sensorielles que psychiques, affectent la valeur de la résistance cutanée du sujet. C'est un des obstacles principaux, surmonté grâce à l'habitude de l'examineur, que de réduire au minimum ces fluctuations indésirables et de les différencier des réactions recherchées.

Les valeurs des seuils déterminées par la recherche du réflexe psychogalvanique ne coïncident pas toujours avec celles trouvées en audiométrie subjective et considérées comme vraies; la différence semble d'autant plus grande que l'âge de l'enfant est plus bas.

Par ailleurs, des études physiologiques ont montré que les centres qui participent le plus activement dans l'arc réflexe mis en jeu se situent au niveau du mésencéphale et qu'ainsi certaines formes de surdités psychogéniques peuvent passer inaperçues.

Nous insisterons plus particulièrement sur différents aspects techniques de la méthode.

Le psychogalvanomètre est constitué essentiellement d'un pont de Wheatstone qui transforme les variations de résistance en variations de courant; les variations de résistance cutanée du sujet, amplifiées en courant continu,

peuvent être lues directement sur un microampèremètre, ou enregistrées au moyen d'une plume inscriptrice sur un papier dont le déroulement est continu durant toute l'épreuve (2 mm par seconde). L'appareil comporte en outre un générateur d'impulsions faradiques (chocs) dont l'intensité et la fréquence sont réglables. Il est couplé à un audiomètre tonal dont les émissions sont transmises soit à un haut-parleur, soit à des écouteurs. Il semble que l'emploi d'écouteurs provoque des modifications spontanées de résistance plus importantes que l'emploi du champ libre. Deux paires d'électrodes sont adaptées au sujet; celles qui enregistrent les variations de résistance sont en général appliquées à la plante du pied(enfant) ou à la paume de la main (adulte). Le contact peau-électrodes est établi par une solution chlorurée et doit rester constant; les électrodes ne peuvent avoir de contact entre elles, c'est pourquoi nous évitons l'emploi de pâte électrolytique. Les électrodes faradiques sont placées sur la face postéro-externe de la jambe.

Nous utilisons en général pour commencer l'examen la fréquence de 500 cps, à forte intensité. Nous obtenons fréquemment une réponse adéquate aux premiers stimuli sonores sans qu'il y ait lieu de recourir aux stimulations électriques. Il est fréquent d'ailleurs, chez l'adulte, que le conditionnement ne soit pas nécessaire, les réponses étant obtenues directement aux stimulations sonores.

Le temps séparant deux sons doit être essentiellement adapté aux circonstances et varié tout au long de l'épreuve, sans être inférieur à 5 secondes. Le choc faradique doit être aussi faible que possible; il ne faut l'augmenter que dans le cas d'une extinction rapide des réponses. Ce choc doit suivre le stimulus sonore dans un intervalle de temps voisin de 0,5 à 1 seconde, parfois plus chez l'enfant. Il est très important d'éviter d'utiliser un choc faradique juste après un stimulus sonore qui n'a pas été perçu par le sujet (déconditionnement possible).

L'interprétation des tracées obtenus doit être très prudente: — la latence qui sépare le stimulus de la réponse est assez variable d'un sujet à l'autre mais constante chez le même sujet (1 à 3 secondes); c'est l'élément le plus important de la réponse. — L'intensité de la variation est en général pratiquement constante (loi du tout ou rien). L'analyse du tracé est cependant souvent difficile pour des valeurs juxtaliminales; la répétition et la variété des stimulations permettent souvent une appréciation plus juste de la signification d'une réponse donnée.

L'ensemble des différents points techniques sera repris en détail lors des démonstrations de la méthode et des tracés y seront présentés.

PSYCHO-GALVANIC REFLEX AUDIOMETRY

This method of objective audiometry was revived by Bordley and Hardy in 1948. They used a small electric shock as unconditioned stimulus in order to get constant responses to audible tones, the conditioned stimuli. The response is a decrease in the resistance of the skin, which is registred by the psychogalvanometer which contains a system where the skin resistance through a

weak galvanic current is balanced by a Wheatstone bridge.

Its use is sometimes limited. It must be said that it is time consuming, often unpleasant and sometimes impossible to realize, mostly with children, because of the high resistance of their skin or their reactions to any stimulation.

Many points of technique are of great importance: the setting of the electrodes, the time delay between the stimuli, which must be varied and higher than 5 seconds, the minimal use of electric shocks, the error of using a shock just after a stimulus which has not been heard.

We must be cautious in the interpretation of the results; it is mostly the latency between the sound and the response which is important.

Most of the technique details will be thoroughly discussed when demonstrations take place.

D. Hennebert, M.D.,
Clinique Universitaire O.R.L.,
Hopital Saint-Pierre,
(Dir.: prof. J. van den Branden),
Brussels, Belgium.