

L'instruction systématique des sourds-muets, que l'on commence généralement à l'âge de sept ans, est d'une grande importance pour leur éducation. Par là le sourd-muet acquiert non seulement la faculté d'exprimer sa pensée oralement et par écrit, comme ceux qui ont tous leurs sens, mais aussi un certain degré de développement intellectuel. Cela est d'autant plus facile à obtenir par une éducation attentive que la plupart des sourds-muets, — contrairement à ce qu'on admettait antérieurement, — sont éveillés et bien disposés intellectuellement.

Comme fondateur de l'enseignement des sourds-muets, on cite le Père PEDRO PONCE, Espagnol de la seconde moitié du XVI<sup>e</sup> siècle. En 1778, l'abbé DE L'ÉPÉE à Paris, et en même temps HEINICH à Leipzig, ont fondé des institutions de sourds-muets. Mais tandis qu'en France l'enseignement a consisté jusque dans ces derniers temps à faire comprendre le langage des signes ou des gestes, le langage articulé s'est de plus en plus développé en Allemagne. Les avantages de ce dernier vis-à-vis du langage des signes avec les doigts sont si considérables, que l'on comprend difficilement comment il peut y avoir encore aujourd'hui des défenseurs du langage par gestes. En fait, ce dernier cède de plus en plus la place au langage articulé, et les congrès internationaux d'otologie et de surdi-mutité, tenus à Milan en 1880, se sont prononcés pour le langage articulé, comme la seule méthode rationnelle d'enseignement des sourds-muets.

Le langage des sourds-muets obtenu par l'enseignement est si net chez quelques-uns, qu'il peut être compris sans peine par tout le monde. Chez d'autres au contraire, il sonne d'une manière si confuse, qu'on ne découvre le sens des paroles que par un effort d'attention ou par la fréquentation répétée de l'individu. Même chez ceux dont le langage est tout à fait compréhensible, il reste toujours la dureté particulière, désagréable du langage des sourds-muets, car le sourd-muet ne possède aucun moyen d'apprécier la modulation et la chute des sons du langage. Aussi la parole sonne généralement d'une façon très dure et obscure chez ceux qui sont

une malformation de l'oreille, le plus grand nombre à une maladie de l'appareil auditif. La cause la plus fréquente de cette maladie serait l'obstruction des trompes d'Eustache survenant immédiatement ou peu après la naissance avec les suites connues : résorption de l'air contenu dans la caisse, poussée en dedans de la membrane du tympan et de la chaîne des osselets, compression du liquide labyrinthique. Cette compression amènerait la paralysie, puis l'atrophie du nerf auditif. Le D<sup>r</sup> B. désigne cette maladie sous le nom d'« Otopiésis ». Il distingue :

- 1° Une otopiésis pseudo-méningitique sans fièvre ;
- 2° Une otopiésis pseudo-méningitique avec fièvre. (Toutes deux avec les symptômes de l'otite interne de Voltolini.)
- 3° L'otopiéisis épileptiforme ;
- 4° L'otopiéisis simple à début brusque ;
- 5° L'otopiéisis simple à début lent.

Le D<sup>r</sup> B. appuie cette opinion sur un grand nombre d'observations où il a constaté la présence d'une affection naso-pharyngienne présente ou passée et l'amélioration de la surdité par la douche d'air et le traitement du pharynx (amélioration dans les 4/5 des cas récents de surdi-mutité chez les enfants intelligents).

Le D<sup>r</sup> B. rapporte l'expérience suivante : en oblitérant cicatriciellement les trompes d'Eustache sur des chiens, il a constaté la résorption complète de l'air de la caisse. Ces chiens sont devenus sourds.

Enfin, sur des chiens sourds, le D<sup>r</sup> B. a trouvé : cerveau normal, nerf acoustique normal jusqu'au niveau des trous de la lame perforée, où il apparaît comme coupé ; organe de Corti disparu totalement ou en grande partie (Confirmé par RANVIER).

LE TRADUCTEUR.

totalement sourds, tandis qu'elle est plus compréhensible et plus naturelle chez ceux qui possèdent une perception des sons, l'audition des voyelles ou même la perception à un léger degré du langage.

### INSTRUMENTS ACOUSTIQUES POUR LES PERSONNES DURES D'OREILLES

Les instruments acoustiques, utilisés sous les formes les plus diverses par les personnes très dures d'oreilles, ont pour but de recueillir les ondes sonores, de les concentrer dans l'oreille et de faciliter ainsi les relations sociales.

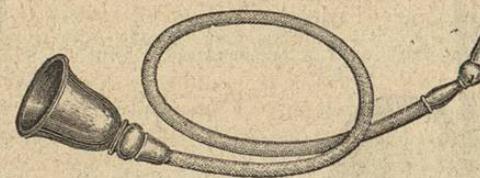


FIG. 253.

Les appareils répondent d'autant plus parfaitement à leur but qu'est plus grande la surface qui reçoit les ondes sonores et les renvoie à la membrane tympanique.

Pour la conversation à deux, ce qui convient le mieux ce sont des tubes de  $\frac{2}{3}$  à 1 mètre de long, formés par un fil de fer roulé en spirales contiguës, dont la surface externe est recouverte d'une couche de peau et par-dessus d'un filet serré (fig. 253). Le bout en forme d'olive destiné à l'ouverture externe de l'oreille est droit ou recourbé. L'ajutage pour la bouche a la forme d'une coupe ou mieux d'un cône ordinaire. Les tubes acoustiques coniques de l'embouchure au bout de l'oreille donnent de bons résultats et sont préférables aux tubes acoustiques d'un diamètre uniforme. Pour se servir du tube acoustique, le cône est approché de la bouche de celui qui parle, et il suffit en général d'employer le langage ordinaire pour être compris du malade. Le parler trop fort dans le tube acoustique n'est pas supporté, à cause de l'hyperesthésie acoustique qui existe généralement en même temps et de la lourdeur de tête qui survient bientôt.

Les cornets acoustiques métalliques ou les instruments en forme d'entonnoir (de 30 à 50 cent. de long) conviennent moins en général pour la conversation à proximité, à cause de la résonance métallique de la voix. Cette action secondaire désagréable disparaît avec les instruments en caoutchouc durci et ceux-ci ont en outre l'avantage, s'ils sont formés de plusieurs pièces ajustées ensemble, de pouvoir être portés commodément dans la poche par suite de leur légèreté.

Pour l'audition à plus grande distance on se sert soit de tubes acoustiques en forme de trompette à embouchures larges dirigées en avant, soit de cor-

nets acoustiques paraboliques. Ces derniers (fig. 254) sont formés par une coupe métallique à courbure parabolique, qui rassemble les ondes sonores au foyer, d'où elles pénètrent dans un deuxième récepteur placé dans le premier et communiquant avec l'ajutage de l'oreille. Une modification de cet instrument est représentée dans la fig. 255. Elle est formée par deux coupes paraboliques

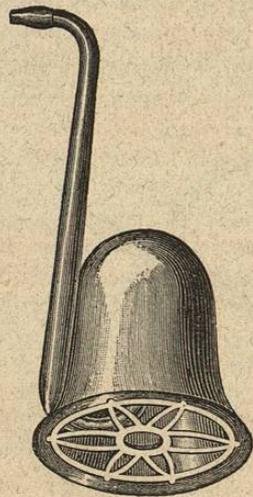


FIG. 254



FIG. 255

situées en face l'une de l'autre et par un long ajutage pour l'oreille. Dans ces derniers temps, pour attirer moins l'attention, on a adapté des instruments acoustiques construits d'après le même principe, mais de dimensions moindres, à l'extrémité supérieure d'une canne ou d'un parapluie, avec un ajutage latéral court pour l'orifice de l'oreille.

Tout récemment BURCKHARDT-MERIAN a construit un tube acoustique métallique, formé de pièces séparées, qui, d'après ses communications par lettre, « tendrait à résoudre le problème de copier le pavillon de l'homme et spécialement le tragus, dans le sens des données physiologiques y relatives qui résultent des études de POLITZER (voir pag 56). »

A la place de l'embouchure en forme d'entonnoir presque généralement usitée pour les tubes acoustiques (et qui n'a de sens que pour les trompettes et instruments analogues), le bord extérieur, comme dans l'hélix du pavillon, est retourné de façon à présenter une concavité vers l'intérieur pour s'opposer à la réflexion au dehors qui diminue l'action des ondes sonores.

Comme en outre, en laissant l'embouchure complètement ouverte, une grande partie des ondes sonores est rejetée en dehors, on a essayé d'utiliser un tragus prolongé, figuré par une lame métallique mince, fixée dans la portion la plus concave de l'extrémité du tube acoustique et repliée de façon

à former un angle obtus. Elle est soudée à la partie supérieure et ne laisse ouverte au bord externe qu'une fente d'un centimètre environ pour l'entrée des ondes sonores.

A l'usage ce tube acoustique se distinguerait des autres instruments surtout par la netteté de la transmission des consonnes et la plus grande facilité de perception du langage qui en résulte.

En raison de la grande variété des appareils acoustiques qui se trouvent dans le commerce et de leur *action très diverse sur un seul et même individu*, dans le cas où l'usage d'un instrument acoustique est indiqué le mieux est d'en faire essayer un certain nombre et de choisir celui avec lequel le malade dit entendre le plus distinctement. Que certaines personnes très dures d'oreilles entendent mieux sans tube acoustique, par conséquent par les os de la tête, qu'avec le tube acoustique, c'est ce que nous avons déjà indiqué.

Le nombre des personnes dures d'oreilles, qui apprécient tellement une plus grande facilité dans les relations sociales que, pour en jouir, elles ne tiennent pas compte du désagrément de l'usage incommode et disgracieux d'un grand tube acoustique, est petit. Beaucoup plus nombreuses sont celles qui renoncent à s'en servir pour ne pas attirer l'attention en société, malgré l'avantage qui en résulte.

L'idéal de toutes les personnes dures d'oreilles a toujours été un petit instrument acoustique qui, porté dans l'oreille *sans être remarqué*, rendrait les mêmes services que les grands tubes acoustiques. Mais la solution de ce problème n'a pas été trouvée jusqu'ici et ne le sera pas de sitôt.

Les petits cornets acoustiques proposés sous différents noms, et dont les plus connus dans le public sont ceux qu'on appelle *abrahams*, se sont montrés absolument sans valeur<sup>1</sup>. Ils consistent en un petit tube en argent, droit, court et étroit, avec un appendice plat, en forme d'entonnoir, qui empêche l'instrument de pénétrer dans le conduit auditif osseux. Ces petits cornets, comme v. TRÖLTSCH le remarque avec raison, ne peuvent servir que s'ils sont employés à élargir ou tenir ouvert le conduit auditif cartilagineux fortement rétréci. Mais ils ne rendent absolument aucun service quand le méat a les dimensions normales, ils produisent même très souvent une diminution de l'audition en rétrécissant la lumière du conduit auditif. La tentative d'ajouter à l'intérieur de ces tubes un microphone en miniature a complètement échoué. D'aussi peu de valeur que les tubes droits sont les tubes de construction diverse, en forme de limaçon et contournés, dont l'un a été récemment recommandé d'une façon particulière sous le nom de « *apparitor auris* » par l'Américain TIEMANN. Dans tous ces instruments, on constate l'absence d'un principe physique ou physiologique sur lequel reposerait la concentration ou le renforcement du son.

A l'occasion de quelques recherches relatives à l'acoustique physiologique, j'ai été conduit à construire un petit instrument acoustique, dont l'emploi a permis de constater une amélioration notable de l'ouïe chez un certain nombre de personnes dures d'oreilles.

Son principe repose sur ce fait que j'ai constaté le premier (voir pag. 56), que le son perçu par l'oreille est renforcé *si la surface du tragus est agrandie en appliquant derrière une petite plaque solide*.

<sup>1</sup> Voir l'article de SCHWABACH « HÖRRÖHREN » dans la *Real-Encyclopädie der medicin. Wissenschaften* d'EULENBURG.

L'instrument que j'ai construit a pour but d'agrandir en arrière la surface du tragus pour diminuer autant que possible la perte des ondes sonores par réflexion sur la conque, c'est-à-dire d'introduire dans le conduit auditif une plus grande quantité de son que ce n'est le cas pour l'oreille non armée de l'instrument.

Le petit instrument (fig. 256) a à peu près la forme d'une corne de chasse, dont l'extrémité interne (*e*) plus petite est placée dans le conduit auditif externe, et la partie externe plus large dans le pavillon et cela de telle sorte que l'ouverture (*o*) soit dirigée directement en arrière vers la conque. La grosseur de l'instrument acoustique varie avec la largeur du méat et la grandeur du pavillon ou de la conque. Trois grandeurs différentes suffisent pour tous les cas. Les instruments les plus forts ont  $2^{\circ} \frac{1}{2}$  de long,  $12 \text{ m/m}$  de diamètre à l'embouchure an-

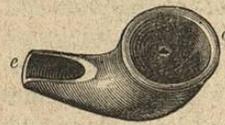


Fig. 256.

érieure,  $5 \text{ m/m}$  à l'extrémité postérieure. Les dimensions de l'instrument moyen sont plus faibles de  $2 \text{ m/m}$ , celles du plus petit de  $3 \text{ m/m}$ . Comme matière j'avais pris d'abord le verre, mais maintenant j'emploie le caoutchouc durci, vulcanisé, coloré en rose. La mise en place se fait en introduisant le petit bout dans le conduit auditif externe, l'ouverture la plus large étant dirigée en haut, *alors seulement l'instrument est tourné dans le pavillon de façon que la large ouverture soit dirigée en arrière vers la conque et rapprochée de celle-ci.*

Dans ces derniers temps, par une modification que j'ai fait apporter à l'instrument, son action a été notablement augmentée. Après avoir constaté que la portion concave dirigée en dedans est non seulement inutile, mais encore forme un obstacle à la réflexion des ondes sonores de la conque, j'ai fait enlever le segment interne du petit tube sur  $\frac{1}{3}$  environ de sa circonférence et en même temps élargir la surface tournée en dehors.

L'introduction de l'instrument dans le conduit auditif, comme on peut le constater en mesurant l'audition, empêche en partie l'entrée dans le conduit auditif des ondes sonores provenant d'une source placée latéralement par rapport à la tête. Au contraire, pour les sons émis dans la direction du visage, par conséquent perpendiculairement au pavillon, la réflexion du son est évidemment renforcée par l'instrument.

Dans la vie ordinaire nous faisons usage le plus souvent en même temps des deux oreilles, en tournant le visage vers la source des sons, par exemple en causant avec d'autres personnes, en assistant à des lectures, des représentations théâtrales, des concerts, etc. Or cette position est justement celle qui est le plus favorable pour l'effet de mon petit instrument acoustique.

Quant au degré d'amélioration possible pour la compréhension du langage par l'application du petit instrument acoustique, les expériences faites jusqu'ici ont montré qu'on obtient en moyenne une distance double et au delà de la distance antérieure de l'ouïe. Dans plus du quart des cas le petit cornet acoustique n'a aucune influence sur la distance de l'audition; dans plusieurs cas on a même constaté une diminution.

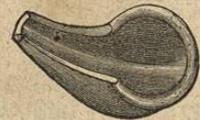


Fig. 257.

Les otophones recommandés déjà par les anciens médecins auristes, formés de deux lames métalliques courbes, formant ressort et placées sur l'apophyse mastoïde de façon à écarter le pavillon de la tête et à rendre sa surface antérieure perpendiculaire aux ondes sonores provenant de devant le visage, n'ont en général qu'une action très faible. Il en est de même des plaques concaves que l'on applique sur le bord du pavillon pour recueillir les sons.

Dans ces dernières années, on a construit divers appareils dont l'action bienfaisante pour l'ouïe repose sur un renforcement de la transmission du son par les os de la tête. Ce sont : l'audiophone, le dentaphone et la canne acoustique de G. PALADINO.

L'audiophone de Rhodes (appelé ostéophone par THOMAS) consiste en une plaque flexible de 25 à 30 cent. de long et 20 à 25 cent. de large, en caoutchouc durci ou en carton bien verni, de la forme à peu près d'une bêche carrée ou d'un éventail. Le bord inférieur est muni d'un manche pour tenir l'instrument, le bord supérieur d'une petite lame métallique destinée à être appliquée sur les dents ou l'os zygomatique. En appuyant l'instrument sur la rangée supérieure des dents de devant, il forme une surface courbe convexe, dirigée en avant, d'où les ondes sonores sont transmises au labyrinthe par les os de la tête.

Pour plus de commodité on fabrique aujourd'hui des audiophones qui se plient. Pour cela ils sont formés de plusieurs morceaux, reliés par des charnières, auxquels on donne la courbure et la tension nécessaires à l'aide d'un cordon de soie (TURNBULL). Souvent un couvercle ordinaire de carton pas trop épais rend le même service.

Les résultats obtenus avec l'audiophone sont loin de répondre aux espérances qu'il avait éveillées. Des expériences multipliées de KNAPP, LENNOX-BROWN, JOLY (Lyon) et autres, ont montré que l'audiophone ne procure une amélioration notable de l'ouïe que sur un petit nombre de personnes très dures d'oreilles et que son effet reste loin en arrière de celui obtenu par le tube acoustique (KNAPP).

Je puis confirmer ces indications par ma propre expérience. L'audiophone s'est montré le plus efficace dans la dureté de l'ouïe à la suite de suppurations antérieures de l'oreille moyenne, moins efficace dans les otites moyennes scléreuses. Pourtant également dans cette forme j'ai observé à plusieurs reprises une amélioration considérable de l'ouïe par l'emploi de la plaque acoustique. Des observations analogues ont été faites aussi par BURCKHARDT-MERIAN. Dans les affections du nerf acoustique l'amélioration de l'ouïe est rarement frappante.

Le dentaphone a encore moins d'effet. Il consiste en une capsule semblable à une boîte de montre, ouverte en avant, qui renferme une lame susceptible d'entrer



Fig. 258.

en vibrations et reliée à un petit cordon. En saisissant celui-ci avec les dents, la lame est tendue et les ondes sonores qui tombent sur elle sont transmises au labyrinthe par les os de la tête.

La canne acoustique (*fonifero*) de G. PALADINO consiste (fig. 258) en une tige droite, flexible ou rigide, de  $\frac{1}{2}$  à  $\frac{2}{3}$  de mètre de longueur, dont l'une des extrémités (*b*) est reliée à une bande métallique mince, en forme de demi-cercle, tandis que l'autre extrémité (*d*) porte une petite lame métallique, légèrement concave. Si l'arc métallique est placé contre le larynx de celui qui parle et la petite lame métallique contre les dents ou l'oreille de la personne dure d'oreilles, le langage est transmis directement par la tige aux os de la tête et de là au labyrinthe. L'instrument serait parfois employé avec avantage chez les malades qui ne perçoivent pas le langage par le tube acoustique et qui pourtant, sans tube acoustique, peuvent comprendre les mots prononcés à haute voix dans le voisinage immédiat de l'oreille.

En dehors des traités et manuels et des mémoires indiqués dans le texte, sont à citer :

GUILLERM. ZIEGEL : *De aurium morbis nervosis*. (Dissert. Berolini, 1848). — JAMES HINTON : « On some of the affections classed as nervous deafness » (from the *Guy's Hospital reports*, 1867). — WILH. KROLL : *Ueber Schwindelfälle bei Ohrenkrankheiten* (Dissert. Halle, 1872). — VOLTOLINI : *Die Krankheiten des Labyrinthes und des Gehörnerven*. (Abh. d. Schles. Ges. naturw.-med. Abth., 1862 I.) — G. REICHL : « Otitis acuta intima sive labyrinthica, die acute Entzündung des häutigen Labyrinthes, » (*Berl. klin. Wochenschr.* n° 24, 1870.) — H. KNAPP : *Klinische Analyse der entzündlichen Affektionen des inneren Ohres*. (Sep.-Abdr. a. d. *Archiv. f. Augen- u. Ohrenheilk.*, II vol., 1<sup>re</sup> partie, Carlsruhe, 1871.) — JOHN ROOSA : « Syphilis of the cochlea (cochlitis). » (*The med. Record*, n° 47, 1876.) — FRANZ NAVE : *Die Ménière'sche Krankheit*. (Dissert. Breslau, 1877). — ALBERT H. BUCK : « Syphilitic affections of the ear, » (*Amer. Journal of Otolaryngology*, janvier 1879.) — BÖKE : « Ueber totale Taubheit bei Kindern in Folge einer sporadisch auftretenden Erkrankung des Centralorgans. » (*Pester med. Presse*). — HILLAIRET (J. B.) : « Lésions de l'oreille interne, action réflexe sur le cervelet et les pédoncules, » (*Compt. rend. de la Soc. de biol.*, 3<sup>e</sup> série, t. III, p. 181, 1861). — CHARCOT : « Vertigo ab aure laesa » (*Gas. des hôp.* 1874, p. 73). — FIELD (G.-P.) : « Nervous Deafness. » (*Med. Press a. Circular*, Dec. 19, 1877). — GOTTSTEIN : « Ueber den Ménière'schen Symptomencomplex, » (*Zeitschr. f. Ohrenheilk.*, vol. IX, p. 37, 1880.) — GUYE : « Du vertige de Ménière. » (*Rev. mens. de méd. et de chir.*, t. IV, p. 356, 1880.) — RAYNAUD (M.) : « Du vertige auriculaire, » (*Rev. méd. franç. et étrang.*, t. I, pag. 545, 1880.) — R. HAGEN : *Der seröse Ausfluss aus dem äusseren Ohre nach Kopfverletzungen*, Leipzig 1866. — OSKAR WOLF : « Unterbindung der Arteria carotis communis wegen Schussverletzung mit lebensgefährlicher Blutung » (Sep.-Abdr. a. d. *Arch. f. Augen- u. Ohrenheilkunde*, II vol., II Abth., 1872.) — JAMES PATTERSON-CASSELLS : « Ear disease and life assurance » (Repr. f. the *British. med. Journ.*, 1877). — CARL BARRIE SEN. : *Ueber die Herstellung des Gehörs bei Taubstummen*, Hamburg 1838. — ANTONIUS NUHN : « Commentatio de vitis quæ surdomutilitate subesse solent. » (Dissert. Heidelberg, 1841.) — J. TOYNBEE : *The deaf and dumb, their condition, education, and medical treatment*, London, 1858. — J. TOYNBEE : *A case of deaf dumbness, of more than twenty years duration*. (Repr. fr. the *Proceedings of the Roy. med. and chir. society*, 1858). — CLARENCE J. BLAKE : « On the etiology of acquired deaf mutism having especial reference to the effects of scarlet fever. » (*The Boston med. and surg. Journal*, n° 23, 1870.) — LAURENCE TURNBULL : *Education of deaf and dumb*. (Extr. fr. the *Transact. of the intern. med. Congr. Philadelphia*, 1877). — ARTH. HARTMANN : *Ueber Taubstumme*. (Sep.-Abdr. aus der *Deutschen med. Wochenschrift*, pag. 48-49, 1877). — JAMES PATTERSON-CASSELLS : *Thoughts and suggestions concerning the education of deaf children*. (Repr. fr. the *Edinburgh med. Journal*, February, 1878). — J. R. DAVY : « Relation of the sense of hearing to voice and speech, as regards deaf mutes. » (*The Cincinnati Lancet and Observer*, n° 1, 1878). — E. DE ROSSI : *Relazione sopra l'ospicio dei sordo-muti di Roma*, Roma, 1878.

## INDEX THÉRAPEUTIQUE

Recueil des Formules thérapeutiques qui se trouvent dans l'Ouvrage

- I. — MYRINGITE AIGUE. . . . . 207  
Voir « Orite moyenne aiguë ».
- II. — MYRINGITE CHRONIQUE. . . . . 210  
1° Sulfate de zinc 1 : 100 eau distillée ; instiller 10 gouttes tièdes dans l'oreille ;  
2° Acétate de plomb 1 : 100 eau distillée ; instiller 10 gouttes tièdes dans l'oreille ;  
3° Nitrate d'argent cristallisé 8 : 100 ; instiller 10 à 15 gouttes dans l'oreille ou badigeonner la membrane ;  
4° Cautérisation par le chlorure de fer ou mieux avec le galvano-cautère.
- III. — RUPTURES TRAUMATIQUES DE LA MEMBRANE DU TYMPAN. . . . . 217  
Pas de traitement local ; protéger l'oreille en fermant le méat par une boulette de coton.
- IV. — OTITE MOYENNE AIGUE. . . . . 233  
I. — TRAITEMENT PALLIATIF :  
1° Saignées locales ;  
2° Acétate de morphine 0<sup>gr</sup> 005 ; deux à trois fois dans la nuit ;  
3° Hydrate de chloral 1<sup>gr</sup> 30 à 2<sup>gr</sup> 50 en solution ;  
4° Injections sous-cutanées de morphine ;  
5° Compresses tièdes sur la région de l'oreille ; eau pure ou additionnée de teinture d'opium (1 : 100) ;