

Audiologia kliniczna w Wielkiej Brytanii – jej rola i zakres z perspektywy historycznej *

Audiological Medicine in the UK – the historical perspective of its role and scope

RONALD HINCHCLIFFE

Institute of Laryngology and Otology, University College London, Great Britain

Artykuł omawia okoliczności powstania w Wielkiej Brytanii specjalizacji medycznej – audiologii klinicznej – oraz jej rozwój na przestrzeni lat 1975-2006.

Słowa kluczowe: *neurologia, otolaryngologia, zaburzenia słuchu, zaburzenia równowagi*

The paper discusses the circumstances of the emergence, in the United Kingdom, of a new medical specialisation – clinical audiology, and its development during 1975-2006.

Key words: *neurotology, otolaryngology, hearing disorders, vestibular disorders*

© Otorynolaryngologia 2007, 6(2): 77-81

www.mediton.pl/orl

Nadesłano: 20.11.2006

Zakwalifikowano do druku: 15.06.2007

Adres do korespondencji / Address for Correspondence

Ronald Hinchcliffe

Institute of Laryngology and Otology, University College London,
330 Gray's Inn Road, London WC1X 8EE, United Kingdom

W 1973 roku opublikowana została autobiografia Jacka Ashleya „Podróż w milczeniu”, która wywołała duży oddźwięk w świecie medycznym [1]. Jego wyrazem było spotkanie prowadzone przez dr Elizabeth Shore z Departamentu Zdrowia i Bezpieczeństwa Socjalnego (DHSS – *Department of Health and Social Security*) podnoszące potrzebę utworzenia specjalizacji medycznej lekarzy, obejmującej diagnostykę i prowadzenie opieki nad pacjentami z uszkodzeniem słuchu i chorobami pokrewnymi. Faktyczny senior lekarzy audiologów, Profesor Jan Taylor, poproszony został o zapoznanie Królewskiego Towarzystwa Lekarzy Londyńskich (*Royal College of Physicians of London*) z poglądami na powołanie wspomnianej specjalizacji. Oficjalne założenia przekazane zostały do Połączonego Towarzystwa Medycznego Kształcenia Podyplomowego (JCHMT – *Joint Committee on Higher Medical Training*) przez Komitet Doradczy Specjalistów w Zakresie Neurologii (*Specialist Advisory Committee in Neurology*). Założenia te zostały zaakceptowane, a nowa spe-

cializacja została nazwana audiologią kliniczną. W roku 1975 stała się ona oficjalnie specjalizacją medyczną w Wielkiej Brytanii.

Audiologia kliniczna w Anglii nie jest, i nigdy nie była, specjalizacją chirurgiczną lub podspecjalizacją. Audiolodzy mieli zajmować się głównie pacjentami z problemami komunikacji słuchowej, zaburzeniami równowagi i orientacji przestrzennej czyli zakres specjalizacji obejmował „słuch i równowagę”, innymi słowy opiekę nad pacjentami „z niedosłuchem i zawrotami głowy”. Ponieważ „komunikacja słuchowa” obejmuje również mowę i język [2], opis tego rodzaju specjalisty jako „audiologa” jest zbyt wąski. Jednakże każde inne określenie, odpowiadające istocie rzeczy, wydawało się mniej zręczne. W poprzednich latach większość zadań audiologa była podzielona między lekarzy ogólnych, geriatrów, neurologów, oftalmologów, otolaryngologów i pediatrów. Nawet obecna liczba lekarzy audiologów jest zbyt mała, by objąć wszystkich pacjentów w kraju z zaburzeniami komunikacji słuchowej oraz zaburzeniami równowagi i orientacji przestrzennej.

* Tłumaczenie: dr med. Ewa Zamysłowska-Szmytko

Powołanie specjalizacji medycznej nakierowanej na leczenie i opiekę nad pacjentem z zaburzeniami słuchu uzyskało również poparcie ze strony poprzedniego wówczas przewodniczącego Brytyjskiego Towarzystwa Otolaryngologów. Cierpiał on na głuchotę jednego ucha po zabiegu chirurgicznym. Udzielił on swojego poparcia obecnemu przewodniczącemu Królewskiego Towarzystwa Lekarzy Londyńskich, choć kryteria selekcji i nauczania, jakie proponował dla specjalistów, odbiegały od określonych przez Połączone Towarzystwo Medycznego Kształcenia Podyplomowego (*Joint Committee on Higher Medical Training*).

Pierwszych pięć lat historii specjalizacji zostało opisanych przez Stephens'a [3]. W następnych latach odnotowano gwałtowny wzrost zainteresowania tą specjalizacją. W Dyrektywie Medycznej 2003/2004 wykazano, że 107 lekarzy podało audiologię jako swoją specjalizację.

Specjalizacja nie powstała *de novo*. W roku 1975 był już tuzin lekarzy na stanowisku konsultantów, specjalizujących się w tym zakresie. W grupie tej byli lekarze o różnych specjalizacjach. Każdy z nich miał swoje szczególne pole zainteresowań. Jedni zajmowali się bardziej dziećmi, drudzy dorosłymi, inni koncentrowali się na naukowych aspektach pracy, jeszcze inni na chorobach układu przedsionkowego, a wreszcie na rehabilitacji (która teraz powinna być prowadzona przez osoby upoważnione). Różnorodność zainteresowań w ramach audiologii klinicznej pozwoliła na powołanie tej odrębnej specjalizacji. Zespołowi, który miał podjąć decyzję o utworzeniu specjalizacji przewodniczył Sir Douglas Black, późniejszy przewodniczący Królewskiego Towarzystwa Lekarzy Londyńskich. Według niego głównym kryterium stworzenia nowej dziedziny medycyny było pojawienie się w niej podspecjalizacji. Każda „podspecjalizacja” audiologii klinicznej, na przykład audiologia dziecięca miała własne, szczególne perspektywy, procedury i politykę [4-6].

Audiologia kliniczna powinna być odróżniana od innych specjalizacji, dyscyplin i obszarów zainteresowań. Nawet lekarza można usprawiedliwić, jeżeli uważa audiologa jako synonim lekarza o specjalizacji zbliżonej do audiologii, jak np. neurologa – z neurologii. Jednakże mianem audiolog oznacza się również naukowca (lub technika) pracującego na polu uszkodzeń słuchu. Raport DHSS [7] z 1968 roku uznał naukę jako integralną i autonomiczną dyscyplinę w brytyjskim systemie opieki zdrowotnej. Do tej dyscypliny nauki są przypisani audiolodzy. Ostatnio logopedzi, naukowcy i technicy zostali zintegrowani w ramach Brytyjskiej Akademii Audiologii.

Medycyna audiologiczna nie zajmuje się głównie audiometrią czy elektronystagmografią, podobnie, jak kardiologia czy neurologia nie opiera się jedynie na elektrokardiografii czy elektroencefalografii. Wszystkie trzy, jako specjalizacje medyczne, dotyczą pacjenta i jego chorób. Rozdział dotyczący uszkodzeń ucha w raporcie „Patologia uszkodzeń” dla Królewskiego Towarzystwa Patologów (*Royal College of Pathologists*) [8] opracowany przez lekarza audiologa (następnie nazwanego neurootologiem) nie zawierał żadnego testu oceny czynności ucha czy przedsionka. W pięciu rozdziałach pisanych przez lekarza audiologa (następnie nazwanego neurootologiem) do podręcznika „Postępy w Otolaryngologii” pod redakcją Ransome, Holden i Bull [9] nie było ani jednego audiogramu czy elektro-okulogramu, ani innego zapisu testu czynności ucha i przedsionka, podobnie jak opisu sprzętu do przeprowadzania tego rodzaju badań. Ilustracje ograniczały się do fotomikrografów. Trzydzieści lat po tym wydaniu zostały one oczywiście wypełnione skanami MRI bardziej interesujących przypadków.

Ani ja, ani ogromna większość lekarzy audiologów nie zajmowała stanowiska audiologa. IG Taylor był znaczącym wyjątkiem. Przewodniczył on Katedrze Ellis Lloyd Jones w Audiologii i Edukacji w Głuchotach na Uniwersytecie w Manchester od roku 1964 aż do emerytury w 1988. Posiadał nie tylko specjalistyczną wiedzę lecz i doświadczenie praktyczne w obu dyscyplinach. Innym wyjątkiem był L. Fisch, który nawet wcześniej miał tytuł audiologa. To właśnie Dr Fisch proponował powołanie wielodyscyplinarnego Instytutu Badań Słuchu (*Institute of Hearing Research*) [10] prawie dziesięć lat wcześniej, zanim rząd Wielkiej Brytanii ostatecznie wyraził zgodę na tę propozycję.

Zanim została wyodrębniona specjalizacja audiologia kliniczna, dziedzinę tę nazywano neurotologią. Zatem to, co było opisywane ponad czterdzieści lat temu jako rola i obszar zainteresowań neurotologii [12] aktualnie jest w obszarze zainteresowań audiologii klinicznej. Wielu z nas nadal używa tytułu „neuro-otolog”, mimo wprowadzenia specjalizacji z audiologii klinicznej. Lecz neurootologia przyciąga również neurologów, otolaryngologów oraz naukowców, którzy wnosili do niej własne doświadczenie. Wielu z nich powinno być nazywanych „fizjologami klinicznymi narządu słuchu (układu przedsionkowego)”.

Audiologia kliniczna jako specjalizacja musiała zostać wyodrębniona z wielodyscyplinarnej dziedziny nazywanej medycyną audiologiczną. Audiologia kliniczna odnosi się do tego aspektu

audiologii, który ma szczególne zastosowanie w medycynie (w przeciwieństwie do audiologii zawodowej, pediatrycznej, chirurgicznej).

Choroby, którymi zajmuje się audiologia kliniczna znajdują się w polu zainteresowań lekarzy. W *Coan Prognosis*, który stanowi istotny zbiór aforyzmów pochodzących ze szkoły Hipokratesa z Kos, późniejszy i bardziej rozległy niż *Prorrhetic*, lecz również datowany na V w. pne, czytamy „157. Gdy pacjent, który nie ma gorączki, cierpi na bóle głowy, szumy w głowie, zawroty, zwolnienie mowy i mrowienia rąk, możemy spodziewać się, że choruje na padaczkę lub wylew, bądź ma zaniki pamięci... 186. Wystąpienie głuchoty w przebiegu ostrych, trudnych chorób jest złym znakiem, również źle rokuje, gdy w przewlekłych stanach współistnieje ból w biodrach... 189. Brzęczenie i szum w uszach jest oznaką zbliżającego się zgonu w przebiegu ostrej choroby... 193. Pogorszenie słuchu, drżenie przy podnoszeniu przedmiotów, paraliż języka, ospałość źle rokuje ... 195. Opuchlizna w okolicy ucha współistniejąca z bólem jest złym znakiem... 240. Afonia jest najpoważniejszą oznaką, jeżeli towarzyszy jej osłabienie” [13].

Zainteresowanie lekarzy zaburzeniami słyszenia, mowy i równowagi trwa od czasów Hipokratesa, tj. od ponad dwóch i pół tysiącleci. To, co jest nazywane jako „początek medycyny naukowej” [14] – w XIX w. – było związane z gwałtownym wzrostem zainteresowania lekarzy audiologią kliniczną. Badania na gołębiach francuskiego lekarza Marie-Jean-Pierre Flourens [15] wykazały udział kanałów półkolistych w utrzymaniu równowagi. W oparciu o interpretację jego klinicznych obserwacji francuski lekarz Prosper Ménière [16] opisał jednostkę nazwaną jego imieniem.

Austriacki lekarz Josef Robert Breuer [17] kontynuował prace podjęte przez Flourensa i wykazał zależność między nieprawidłową czynnością błędnika a oczopląsem. Breuer był uważany za najlepszego lekarza w Wiedniu, był lekarzem wielu profesorów z fakultetu medycznego, również Zygmunta Freuda i premiera Węgier. W roku 1894 został wybrany na członka Wiedeńskiej Akademii Nauk.

W Wielkiej Brytanii pierwszym lekarzem czasów nowożytnych, który zajmował się zaburzeniami słuchu był Sir Benjamin Ward Richardson FRCP FRS (1828-1896) [18]. Jako pierwszy zastosował audiometr Hughesa, demonstrując jego możliwości na spotkaniu Królewskiego Towarzystwa 15 maja 1979 r. [19]. Pół wieku wcześniej, w Sekcji Otologii Królewskiego Towarzystwa Medycyny [20], po dyskusji nad testami dla oceny słuchu,

stwierdzono „Podobnie, jak oscylometry, dzisiejsze audiometry są odpowiednie do zastosowania w nauce. Nie mają zastosowania w otologii klinicznej, gdyż ich wyniki różnią się od uzyskanych za pomocą stroików. Wyniki badań stroikami są od wielu lat standardem w otologii i dopóki audiometry nie dadzą wyników w pełni porównywalnych, nie mogą zostać zaakceptowane jako standardowe badanie. Nowa metoda musi opierać się na istniejącej wiedzy i Komitet stoi na stanowisku, że stosowane w przyszłości metody badań muszą być oparte na już opracowanych testach ze stroikami” (na stronie 15).

Przenosząc się do XX wieku można zauważyć, że podręcznik Sir Roberta Hutchinsona „Metody Kliniczne” („*Clinical Methods*”), który był stosowany do nauczania lekarzy w XX w, zawiera znaczną ilość materiału na temat badań dotyczących rozpoznawania chorób układu równowagi, słuchu i mowy. Wpływ tego podręcznika jest znaczący, jako że od końca XIX w. [21] aż do początków wieku XXI [22] doczekał się 21 wznowień. W połączeniu z innym podręcznikiem tego autora – „Zasady Diagnostyki, Prognozowania i Leczenia” („*Principles of Diagnosis, Prognosis and Treatment*”) [23] jest wciąż użyteczny dla uczących się i praktykujących lekarzy audiologów.

W XX i XXI wieku lekarze audiolodzy podążali za Richardsonem opracowując nowe testy dla oceny słuchu i układu równowagi, np. słuchowe potencjały wywołane [24-29], kochleografię [30], audiometrię tonalną dla dzieci [31], testy kliniczne dla dzieci, dla których angielski jest drugim językiem [32], bitermalną próbę kaloryczną [33]. Lekarze audiolodzy interesowali się również dyscyplinami pokrewnymi, jak epidemiologia [34-36], patologia [37] i biofizyka [38].

Od czasów Hipokratesa od lekarza wymaga się zebrania historii choroby „Wydaje się wysoce właściwe, by lekarz zwracał uwagę na prognozę. Jeżeli lekarz jest w stanie w czasie wizyty pacjenta nie tylko omówić jego przeszłe i aktualne dolegliwości, lecz również powiedzieć mu, co się może wydarzyć, a także uzupełnić szczegóły pominięte przez pacjenta, podnosi tym samym swoją reputację jako lekarza praktyka i ludzie nie mają obiekcji, aby poddać się jego opiece. Co więcej, będzie mógł leczyć efektywniej, jeżeli jest w stanie przepowiedzieć na podstawie aktualnych objawów przyszły przebieg choroby” [13]. Spojrzenie Hipokratesa na lekarza jako na naturalistę były popierane przez Williama Gairdnera [39] oraz przez profesora fizyki Cambridge XX w. Regius, JA Ryle, FRCP [40], później profesora Medycyny Naturalnej na Uniwersytecie w Oxford. Podobnie, jak

w XX wieku Sir Benjamin Richardson, Ryle był czołowym naturalistą.

Audiologia kliniczna zarówno uzupełnia, jak i dopełnia otolaryngologię. Dopełnia w znaczeniu, jak inne specjalizacje medyczne dopełniają odpowiadające im specjalizacje chirurgiczne. W tym aspekcie lekarze audiologów zajmują się patogenezą choroby [41,42] oraz jej charakterystyką kliniczną [43-46]. Co najważniejsze, podobnie jak neurologia, audiologia kliniczna dostarcza obszernych programów rehabilitacji audiologicznej [24,47] i westybulologicznej [48].

Wiele publikacji kolegów chirurgów zawiera wyniki audiometrii tonalnej [49-51]. Tak więc audiologów wnoszą wkład do pierwszego etapu (zbieranie danych) – postawienia diagnozy opartej na wiedzy. Analiza progów słuchu, szczególnie w audiometrii Békésy'ego, jest skomplikowana i wysoce wymyślna [52]. Niemniej jednak wstępna ocena danych audiometrycznych wskazuje, że kształt audiogramu może być pierwszą i jedyną cechą, która różnicuje wiele rodzajów czuciowo-nerwowych uszkodzeń słuchu, innych niż wodniak endolimfatyczny i uraz akustyczny. Audiometria tonalna przez długi czas była standardowym badaniem w chorobach ucha. Można tu stosować metodologię diagnostyki opartą na nauce.

Większość różnic między lekarzami audiologami i otologami przejawia się w podejściu do zastosowania zasad medycyny opartej na nauce. „Od czasów antycznych Greków medycyna opierała się na nauce. Lekarze zawsze śledzili postępy w nauce i próbowali być na bieżąco z danymi z literatury. Wiele lat temu Wiliam Mosler uczył lekarzy, by swe poglądy na badania i leczenie popierali danymi z literatury” [53]. W XIX wieku wiodącym londyńskim lekarzem był Sir Wiliam Withey

Gull (1816-1890). Był on osobą wszechstronną i naturalistą „Nawet zwyczaje londyńskich wróbli wzbudzały jego zainteresowanie” [14]. Wyprzedził on lekarzy chirurgów stosując coś, co mogłoby być pierwszą próbą kontrolną. Stosował on bowiem wodę z miętą jako kontrolę w leczeniu gorączki reumatycznej [54]. W specjalnościach chirurgicznych istniały przekonujące powody niemożności stosowania leczenia opartego na przesłankach naukowych [55,56]. Jednakże medycyna naukowa obejmuje nie tylko „leczenia oparte na nauce” lecz również „diagnostykę opartą na danych naukowych”. Zasady diagnostyki naukowej odnoszą się do przykładów cytowanych wcześniej.

Uważa się, że wszystko to odzwierciedla różnicę między głównymi umiejętnościami powstające na płaszczyźnie technicznej. Lekarze interesują się przede wszystkim technicznymi aspektami diagnostyki i leczeniem zachowawczym, podczas, gdy chirurdzy technicznymi aspektami konstrukcji anatomicznych.

Tak więc, przez ostatnie 25 lat poprzedniego wieku byliśmy świadkami powstania i rozwoju specjalności medycznej poświęconej opiece i leczeniu pacjentów z zaburzeniami komunikacji słuchowej, równowagi i orientacji przestrzennej.

Audiologia kliniczna w Wielkiej Brytanii ma aktualnie ustalonego głównego specjalistę (aktualnie funkcję tę pełni Linda Luxon FRCP), stopień kształcenia podyplomowego, czasopismo oraz podręczniki [57,58], Komitet Doradczy Specjalistów oraz forum wymiany poglądów (Sympozja Hallpike'a). Lecz to nie jest wystarczające. Wciąż jeszcze nie ma sekcji w Królewskim Towarzystwie Medycznym. Sekcja otologii istnieje od stu lat [59]. Nie powinno się zwlekać dłużej z powołaniem sekcji audiologii klinicznej.

Piśmiennictwo

1. Ashley J. Journey into Silence London: Bodley Head, 1973.
2. Taylor JO. Hearing in relation to language disorders in children. Brit J Dis Comm 1966; 1: 11-20.
3. Stephens SDG. Audiological Medicine in the British Isles. JAPA Bulletin 1981; October 7-18.
4. Bellman S. Hearing screening in infancy. Arch Dis Child 1986; 61: 637-8.
5. Bellman SC. Hearing disorders in children. Brit Med Bull 1987; 43: 66-82.
6. Snashall S. Paediatric audiological medicine: policy and perspectives. Brit J Audiol 1990; 24: 89-91.
7. Department of Health and Social Security and Scottish Home and Health Department. Hospital Scientific and Technical Services: Report of the Committee 1967-68. (Zuckerman Report) London:HMSO, 1968.
8. Hunt AC. Pathology of Injury: Report of a Working Party of the Royal College of Pathologists on Current Knowledge and Future Development. London: Harvey Miller and Medcalf, 1972.
9. Ransome J, Holden H, Bull TR. Recent Advances in Otolaryngology Edinburgh: Churchill Livingstone, 1973.
10. Fisch L. Memorandum concerning a possible grant from the Wellcome Foundation. London: The National Deaf Children's Society, 1968.
11. Editorial. The Institute of Hearing Research. Clin Otolaryngol 1978; 3: 197-8.
12. Hinchcliffe R. The Role and Scope of Neuro-Otology. J Iowa Med Soc 1961; 51: 697-706.
13. Chadwick J, Mann WN. The Medical Works of Hippocrates. Oxford: Blackwell Scientific, 1950.

14. Guthrie D. *A History of Medicine*. London: Nelson, 1945.
15. Flourens MJP. Expérience sur les canaux semi-circulaire de l'oreille chez les oiseaux. *Ann Sci Natur* 1828; 15: 113-24.
16. Ménière P. Mémoire sur des lésions de l'oreille interne donnant lieu à des symptômes de congestion cérébrale apoplectiforme. *Gazette Médicale de Paris* 1861; 16: 29, 88-9, 239-40, 379-80, 597-601.
17. Breuer J. Ueber die Function der Bogengänge des Ohrenlabyrinths (Concerning the function of the semicircular canals of the labyrinth. Vienna: Medizinische Jahrbücher 2nd series 1875; 4: 72-124.
18. MacNalty AS. Sir Benjamin Ward Richardson. London: Harvey & Blythe, 1950.
19. Stephens SDG. The British Medical Profession and the First Audiometers. *J Laryngol Otol* 1981; 95: 1223-35.
20. Royal Society of Medicine. Report of the Committee appointed by the Section of Otolaryngology for the Consideration of Hearing Tests. London: Longmans Green, 1932.
21. Hutchison R, Rainy H. *Clinical Methods: A Guide to the Practical Study of Medicine*. London: Cassell, 1897.
22. Swash M. *Hutchison's Clinical methods*. 21st edition. Edinburgh, London: WB Saunders, 2002.
23. Hutchison R. *Some Principles of Diagnosis, Prognosis, and Treatment: A Trilogy*. Bristol: John Wright and Sons, 1928.
24. Taylor IG. *The Neurological Mechanisms of Hearing and Speech in Children*. Manchester: Manchester University Press, 1964.
25. Beagley HA. The role of E.R.A. in the diagnosis of receptive aphasia. *Archiv für Klinische und Experimentelle Ohren-, Nasen- und Kehlkopfheilkunde*. 1971; 198: 152-3.
26. Beagley HA. Electro-cochleography in clinical otology. *J Laryngol Otol* 1973; 87: 441-8.
27. Beagley HA, Knight JJ. The evaluation of suspected non-organic hearing loss. *J Laryngol Otol* 1968; 82: 693-705.
28. Beagley HA, Wrenn M. Clinical follow-up of 192 normally hearing children with delayed speech. *J Laryngol Otol* 1970; 84: 1001-11.
29. Sayers BMcA, Beagley HA, Henshall WR. Mechanisms of auditory evoked EEG responses. *Nature* 1974; 247: 481-3.
30. Ceranic BJ, Prasher DK, Luxon LM. Presence of tinnitus indicated by variable spontaneous otoacoustic emissions. *Audiol Neuro-Otology* 1998; 3: 332-44.
31. Dix MR, Hallpike CS. The peep-show technique for pure tone audiometry in young children. *Brit Med J* 1947; 2: 719-23.
32. Bellman S, Marcuson M. A new toy test to investigate the hearing status of young children who have English as a second language: a preliminary report. *Brit J Audiol* 1991; 25: 317-22.
33. Cawthorne TE, Fitzgerald G, Hallpike CS. Studies in human vestibular function: observations on directional preponderance of caloric nystagmus (Nystagmus-bereitschaft) resulting from unilateral labyrinthectomy. *Brain* 1942; 65: 138-60.
34. Hinchcliffe R. The threshold of hearing of a random sample rural population. *Acta Otolaryngol (Stockh)* 1959; 50: 411-22.
35. Hinchcliffe R. The Threshold of Hearing as a Function of Age. *Acustica* 1959; 9: 303-8.
36. Martin JAM, Bentzen O, Colley JR, Hennebert D, Holm C, Iurato S, de Jonge GA, McCullen O, Meyer ML, Moore WJ, Morgon A. Childhood deafness in the European community. *Scand Audiol* 1981; 10: 165-74.
37. Hallpike CS. A new method for handling celloidin sections in bulk and x-ray control of decalcification in the histology of bone. *J Pathol Bacter* 1934; 38: 247-52.
38. Stephens SDG. Auditory Temporal Integration as a Function of Intensity. *J Sound Vibr* 1973; 30: 109-26.
39. Gairdner WT. *The Physician as Naturalist: Addresses and Memoirs bearing on the History and Progress of Medicine chiefly during the last hundred years*. Glasgow: James MacLehose & Sons, 1889.
40. Ryle JA. *The Physician as a Naturalist*. *Guy's Hospital Reports* 1931; 81: 278-83.
41. Coles RRA, Garmnther OR, Hodge DC, Rice CG. Hazardous exposure to Impulse Noise. *J Acoust Soc Am* 1968; 43: 336-43.
42. Fisch L. Parental age—birth order and congenital deafness. *Audiology* 1971; 10(5): 284-90.
43. Davies RA, Luxon LM. Dizziness following head injury: a neuro-otological study. *J Neurol* 1995; 242: 222-30.
44. Kayan A, Bellman H. Bilateral sensorineural hearing loss due to mumps. *Brit J Clin Prac* 1990; 44:757-9.
45. Newton VE. Clinical features of the Waardenburg syndromes. *Adv Oto-Rhino-Laryngol* 2002; 61: 201-8.
46. Savundra PA, Carroll JD, Davies RA, Luxon LM. Migraine-associated vertigo. *Cephalalgia* 1997; 17: 505-10.
47. Stephens SDG. *Audiological Rehabilitation*. Ch 30. (w) *Textbook of Audiological Medicine*. Luxon LM, Furman JM, Martini A, Stephens D (red.). London: Martin Dunitz 2003; 513-31.
48. Bamiou D-E and Luxon LM. Medical management of balance disorders and vestibular rehabilitation. Ch 54. (w) *Textbook of Audiological Medicine*. Luxon LM, Furman JM, Martini A, Stephens D (red.). London: Martin Dunitz 2003; 889-916.
49. Ballantyne J. Iatrogenic deafness. *J Laryngol Otol* 1970; 84: 967-1000.
50. Booth JB. Hyperlipidaemia and Deafness: a Preliminary Survey. *Proc. Royal Society of Medicine* 1977; 70: 642-6.
51. Morrison AW. *Management of Sensorineural Deafness*. London: Butterworths 1975; 25.
52. Chalabi Z, Souckova S. Pattern analysis of Békésy audiograms. *J Acoust Soc Am* 1985; 77:1185-91.
53. Woolf S. Evidence-based Medicine: A Historical and International Overview. *Proc Royal College of Physicians of Edinburgh* 2001; 31 (Suppl 9): 39-41.
54. Ryle JA. *The Natural History of Disease 2nd*. London: Oxford University Press, 1948.
55. Maran AGD, Molony NC, Armstrong MWJ, Ah-See K. Is there an evidence base for the practice of ENT surgery? *Clin Otolaryngol* 1997; 22: 152-7.
56. Browning GG. Is there an evidence base for the practice of ENT surgery? *Clin Otolaryngol* 1998; 23: 1-2.
57. Newton VE. *Paediatric Audiological Medicine*. London: Whurr, 2002.
58. Luxon LM, Furman JM, Martini A, Stephens D. *Textbook of Audiological Medicine*. London: Martin Dunitz, 2003.
59. Grant D. The Otolaryngological Societies of Great Britain and Ireland. *J Laryngol, Rhinol Otol* 1913; 28: 416-20.