

ODYOLOJİNİN TARİHÇESİ

Uzm. Suna TOKGÖZ*

Uzm. Ayşen KARABABA KÖSE*

Odyolojinin Tarihsel Gelişimi

Odyoloji terimi Latince işitme anlamına gelen "audire" ve tanımlama anlamına gelen Yunanca son ek olan "logos" kelimesinden türemiştir (13). Odyoloji, işitmenin tanı testleri ile işitme bozukluğunun düzeltilmesi için medikal ya da cerrahi müdahalelerin sonuçlarının değerlendirilmesi ile ilgilenir (3,7,12). Odyoloji iki ebeveynin çocuğu gibidir: konuşma patolojisi ve otoloji. Konuşma bozuklukları, sözel lisandaki bozukluktan dolayı rahatsızlık duyan hastaların tanı ve tedavileri ile ilgilenir. Otoloji, işitmenin periferik mekanizmasındaki bozukluk ya da kulak patolojisi olan hastaların tanı ve tedavilerini kapsamaktadır (9,18).

Odyologlar; konuşma ve lisan, psikososyal, eğitim ve mesleki gelişimi temel alan işitme kaybının etkilerini anlamak için en az lisan düzeyinde eğitilmiş kişilerdir. Bununla beraber işitme cihazı, işitsel eğitim, konuşma, lisan ve ses bozukluklarının terapisi gibi tedavi yaklaşımları hakkında da uygulama ve tavsiyelerde bulunmaktadır (3,13,18).

Günümüzde bir bilim dalı olan Odyolojinin tarihçesine bakıldığında çok eskilere dayandığı görülmektedir. Goldstein, 1. yy.da Archigenes tarafından işitme bozukluğu olan olgularda "hearing trumpet" (işitme borusu) ve yüksek seslerin kullanımının önerildiğini ortaya çıkarmıştır. Beşyüz yıl sonra Alexander of Tralles, çeşitli şekillerdeki gürültülerin ve bağırmanın, işitme engelli kişilerin işitme fonksiyonunu stimule ettiğini savunmuştur (19).

Davis (1970), St. Albertus Magnus'un 13. yy. daki yazılarında ise "Aslan beyni yendiği zaman deliliğe yol açar, ama eğer bazı güçlü yağlarla kulağa yerleştirilirse işitme kaybına çare olur" dediğini belirtmektedir (7). Onsekizinci yüzyıla ulaşıldığında, konuşma ve lisan gelişimi üzerinde daha fazla durularak işitsel eğitim ve dudaktan okuma çalışmalarına önem verildiği görülmektedir (19).

İşitsel eğitim yeni bir alan değildir, işitme engelli bireyler ile çalışan pekçok kişi tarafından yüzyıllar önce kullanılmıştır. Uygulanan bu metodların acemice olmasına karşın sonuçlar ümit verici olmuştur. Sağır olarak sınıflandırılan kişilerin gerçek anlamda sağır olmadıkları, işitsel mekanizmalarının uyarılması aracılığıyla uygun bir şekilde eğitilebilecekleri bulunmuştur. Sağır okulu, işitsel eğitim için ilk önerilen yerler olmakla birlikte, Odyoloji disiplininin ortaya çıkışıyla bu eğitim; hastane, üniversite ve işitme merkezlerinde işitsel rehabilitasyon programlarının ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir (19).

İşitme kayıplı bireylere eğitim verilebilmesi için öncelikle, işitme kaybının belirlenip tanımlanması gerekmektedir. Bu nedenle de elektronik aletlerin keşfinden önce bozuk para testleri, konuşma-fısıltı testi, masa saati testi ve 19. yy. da diapozon testleri işitme kaybına tanı konması için yapılmaya başlanmıştır (8,18).

İlk elektrikli kulak muayene metodu 1879 da bulunmuştur. Bir sonraki gelişme ise hastanın işitme kaybı hakkında sadece nicelikli

* Ankara Üniversitesi Dikimevi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

değil aynı zamanda nitelikli bilgiyi veren bir ölçüm aleti tasarlanmasıydı ve bu alet saf ses odyometresi olarak adlandırılmıştır. Ondokuzuncu yüzyılın sonlarına kadar belli deneyler elektronik işitme aletleri ile yapıldıysa da günümüz modern odyometresinin benzeri 1920 lere kadar geliştirilememiştir (18).

Her ne kadar, 1940'dan önce işitmenin ölçümü ve işitme engelliler ile ilgili dikkate değer çalışmalar varsa da, Odyoloji profesyonel bir alan olarak II. Dünya Savaşına kadar ortaya çıkmamıştır. Savaş dolayısıyla yaralıların büyük bir kısmı kafa travması ve akustik travma geçirdiği ve işitme bozukluğu olan pekçok kişi ortaya çıktığı için, işitme ve konuşma bozuklukları bir bilim dalı haline gelmiştir (2,3,8,18). Amerika Birleşik Devletleri'nde 1925 yılında resmi olarak teşkilatlanan Odyoloji mensuplarının, 1947 yılından beri American Speech and Hearing Association (ASHA) çatısı altında toplandığı görülmektedir (3).

Odyoloji terimi; 1940 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde, hükümet kararı ile profesyonel kullanıma girmiştir. Bugün, bütün çalışma prensipleri yasalarla düzenlenmiş ve bağımsız çalışma yetkisine sahip meslek grupları arasında kabul edilmiştir (3).

Odyolojik Test Yöntemleri

İşitme duyarlılığını ölçmek için tasarlanan odyometreler, normal işiten olgular üzerinde yapılan çalışmalara dayalı olarak, ulusal ve uluslararası standartlara göre ayarlanmıştır. Bu standartlar, 1964 yılında geliştirilen International Standards Organization (ISO) ve 1969 yılında geliştirilen ve günümüzde hala geçerliliğini koruyan American National Standards of Institute (ANSI) olarak kullanılmaktadır.

Hava ve kemik yolu işitme eşiklerinin ölçümü klinik odyolojinin temelini teşkil etmektedir. Eşik ölçüm testleri güvenilir ve geçerli olmakla beraber basit bir yöntem değildir. Klinik uygulamada saf ses eşikleri iki temel amacı belirlemektedir; kulak patolojilerine tanı

koymada yardımcı olmak ve işitme kayıplı kişiler için uygun tedavi ve/veya rehabilitasyon programları için bilgi vermek (14). İşitme eşiklerinin ölçümü ile birlikte konuşma testleri de yapılarak işitme bozukluğu konusunda ayrıca bilgi alınır. Günümüzde kullanılan konuşma odyometrisi kökenini II. Dünya Savaşındaki askeri işitme rehabilitasyon merkezlerinden almıştır (18). İşitme bozukluğu hem kaybın şekli hem de derecesini kapsadığından diğer nörolojik ve psikiyatrik hastalıklardan ayırmak ve patolojinin yeri konusunda bilgi sahibi olabilmek için objektif ve subjektif yöntemleri içeren ayırıcı tanı testlerine gerek duyulmaktadır (14,20).

Jewett, objektif test yöntemlerinden biri olan İşitsel Uyarılmış Cevap Odyometrisi (ABR) ile 1970 yılında ilk kez hayvanlardan cevap alındığını açıklamıştır. Yetmişli yıllardan günümüze kadar işitsel ölçüm değerlendirme ve nörolojik teşhis hakkında çok sayıda katılımcı ile yapılan yüzlerce klinik çalışma bulunmaktadır. Bu yöntem halen Merkezi Sinir Sistemi patolojilerinde, kafa travmaları, Menier hastalığının tanısı, Akustik Tümörün teşhisi ile bebek ve çocuklarda yapılan testlerin yanısıra beyin ölümünün saptanmasında da kullanılmaktadır (11).

Objektif test yöntemlerinden olan Elekt-roakustik İmpedansmetre 1946 yılında orta kulak patolojisi geçiren hastalarda ilk kez kullanılmakla beraber 1970 yılından sonra düzenli olarak kliniklerde uygulanmaya başlanmıştır (11).

Kemp, 1978 yılında koklea tarafından üretilen seslerin özel metodlar kullanılarak kulak kanalından kayıt edilebileceğini belirtmiştir. Otoakustik Emisyon Ölçümü adı verilen bu yöntem Odyolojideki son gelişmelerden birisidir (4,22).

Odyoloji, işitme tanısı yanında, medikal ve cerrahi tedavisi bulunmayan işitme kayıplı bireylere işitme cihazı uygulamasını da kapsamaktadır. Sesi güçlendirmek amacıyla kullanılan ilk cihazlara baktığımızda bunların do-

ğadan kopya edildiğini, örneğin hayvan boy-nuzları ve bazı deniz hayvanlarının ka-buklarının bu amaçla kullanıldığını gör-mekteyiz. Metal plakadan oluşan kemik iletim aleti 1951 yılında ilk işitme cihazı olarak kul-lanılmıştır (21).

Yirminci yüzyılın başına kadar devam eden döneme "Pre-elektrik Dönem" adı ve-rilmektedir. Alexander Graham Bell, elektrikle çalışan bir işitme cihazı yapmayı hedefleyen ça-lışmaları sonunda, işitme cihazını icad ede-memekle birlikte büyük bir icat kabul edilen te-telefonu bulmuştur. Elektrik ile çalışan, ticari amaçla yapılmış ilk işitme cihazı, 1903 yılında piyasaya sürülmüştür. Bindokuzyüzkırkyedi yi-lında transistörün bulunması ile işitme cihazları kalite olarak yükselmiş ve boyutları küçülmeye başlamıştır (21). İşitme cihazı radikal de-ğişiklikler ile gelişmektedir, küçük oluşu kadar daha iyi programlanabilir ve dijital olması yö-nünde sürekli ilerlemektedir (16).

Son 20 yıldan fazla bir zamandır çok ileri işitme bozukluğu olan kişilere yardım sağlamak için yapılan araştırmalarda, önemli gelişmeler elde edilmiştir. Bu kişilerin büyük ço-ğunluğunda, Merkezi Sinir Sistemin ha-rabiyetinden daha çok kokleada ve işitme si-nirinde kısmi hasar bulunmaktadır. Bu kişilere işitme sinirinin elektrisel uyarımının doğrudan uygulanması yoluyla sesin duyarlılığının ortaya çıkarılması mümkün olmaktadır. İşitsel sinirin elektriki stimülasyonu aracılığıyla total işitme kayıpları için işitme düzeltimi yapan pek çok uygun sistem vardır. Bu sistemler genellikle Koklear İmplant olarak bilinmektedir. Koklear İmplant cerrahi müdahale ile kokleaya yer-leştirilmektedir ve ameliyatın yanısıra işitsel eğitimi gerektirmektedir (4,6,17).

İşitsel eğitim ile beraber çeşitli konuşma bozukluklarının terapileri Odyolojinin çalışma alanı içersindedir. Konuşma bozuklukları te-davisinin 4000 yıldan daha fazla bir süreyi kap-sayan bir geçmişi bulunmaktadır. M.Ö. 2000 yı-lında Mısır'da bulunan ilk yazılı kaynağa "Tutulur gibi konuşmak" ifadesinin bulunduğu bildirilmektedir. II. Dünya Savaşı sırasında kafa

travması geçiren askerler için özel Afazi Te-rapisi programları oluşturulmuştur. Savaş son-rasında ise Konuşma-Lisan Patolojisi ve Od-yoloji programlarının açılması ile gelişmiştir (15). Artikülasyon Bozuklukları, Disatri, Yarık Damak, Hipo-Hiper Nazal Konuşma, Konuşma ritmi ve akıcılığındaki bozukluklar, Nörolojik kökenli patolojiler(Disleksi, Afazi...v.b.), Fonk-siyonel ve Organik kökenli ses bozuklukları te-rapileri Odyoloji ve Konuşma Bozukluklarının kapsamındadır (15).

Odyolojinin Diğer Bilimlerle İlişkisi ve Çalışma Alanları

Odyoloji; Konuşma Patolojisi ve Oto-lojiyi içermektedir. Psikoloji, Fizik, Fizyoloji, Sosyoloji ve Eğitim Bilimleri de Odyolojiye katkıda bulunmaktadır (7,18). Psikoloji, Od-yolojide çok önemli ve karmaşık görünen çocuk ve yetişkinlerde organik olmayan işitme kayıplarının tedavi yaklaşımlarının neler ol-duğu sorusuna ışık tutmuştur (18). Bireyin kendi kültürü içerisindeki uyum problemleri ise Sosyoloji biliminden temel almıştır (3,7).

Akustik ve elektronik olmak üzere Fi-zığın iki önemli dalı da Odyoloji ile ilgilidir (7,18). Odyologların da ses uyarılarının fi-ziksel özellikleri hakkında bilgiye sahip ol-maları gerekir, çünkü işitme kayıplıların akus-tik uyarılara karşı normal cevap verme yetenekleri mevcut değildir. Amplifikasyon ara-cılığıyla işitme kaybının doğrulanması kadar öl-çülmesi de doğru ve güvenilir aletlere bağlıdır. Çağımızda, Odyologun elektronik hakkındaki bilgisini geliştirmesi giderek önem ka-zanmaktadır. İşitme kaybını teşhis etmek ve re-habilitasyon vermek için elektronik bilgisi ge-rekmektedir (18).

Fizyoloji, uyarana karşı organizmanın verdiği cevapları değerlendirir (7). Odyoloji bi-limi içinde, kişinin nasıl duyduğuna ilişkin ko-nular Fizyoloji ile ilgilidir. Bu alan, işitme ka-yıplı bireylerin cerrahi bakımları ve tıbbi prensiplerine dayalıdır. Ayrıca, Deneysel Psi-koloji ve Psikoakustik işitme ile ilgili diğer fiz-yolojik araştırmalarla Odyoloji alanına katkıda bulunurlar (18).

İşitme engelli çocukların eğitilmesi zorunlu olduğundan Odyoloji, Eğitim Bilimi ile yakından ilgilidir. Özürlü çocuklarla ilgilenen odyologun da bakım verilen okullarda prensip ve metodları öğrenmesi, ayrıca işitme engelli çocukların eğitilmesi hakkında bilgi sahibi olması da gerekmektedir. Daha ileri yaştaki çocukların rehabilitasyonu için normal eğitim veren okullar ile entegrasyon sağlanmalı ve Odyolog da sınıf öğretmeni ile yakın ilişki içinde bulunmalıdır (4,5,20).

Sağlık ve hastalık durumlarında insan organizması ile ilgilenen Tıp bilimi Odyolojinin dayandığı temel bilimlerden (7). Odyoloji ile karşılıklı katkıda bulunan alanları, Tıp Bilimi içindeki Pediatri, Geriatri, Psikiyatri ve Nöroloji karşılamaktadır. Pediatri ve geriatri erken ve ileri yaştaki hastalar ile çalışırlar, her iki alan da hasta sağlığını etkilediği için işitme bozukluğu ile ilgilenirler. Bazı işitme ve konuşma bozuklukları, merkezi sinir sistemi patolojisinden kaynaklanmaktadır. Organik kökenli olmayan, ruhsal nedenli fonksiyonel işitme kaybı ve konuşma bozuklukları da mevcuttur. Nöroloji ve Psikiyatri, bu nedenlerden ötürü hayati bir biçimde Odyoloji ile ilgilidir. Ayrıca işitmenin korunması, Koruyucu Tıp Hekimliğinin yaklaşımlarını gerektirmektedir (18).

Odyoloji, belli bir saha içine sıkıştırılmış bir alan değil, birçok kaynak, yetenek ve deneyim gerektiren bir bilim dalıdır (2,18). Odyolojinin klinik bir dal olduğu günümüzde şiddetle vurgulanmaktadır (7).

Türkiye'deki Tarihsel Gelişim

-Odyoloji Eğitimi ve Çalışma Alanları

Türkiye'deki tarihsel gelişimine baktığımızda, Odyoloji eğitiminin ilk olarak 1967 yılında Hacettepe Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalında, Prof. Dr. İ. Nazmi Hoşal tarafından başlatıldığı görülmektedir. 1989 yılına kadar Odyoloji programı olarak yürütülen yüksek lisans eğitimi, konuşma bozukluklarını da teorik ve uygulamalı olarak içersine aldığı için Odyoloji ve Konuşma Bo-

zuklukları Bilim Uzmanlığı ve Doktora programı olarak YÖK'nun da onayı ile değiştirilmiştir. Yüksek Lisans ve Doktora düzeyinde eğitim veren programlara, her yıl belirli sayıda yüksek lisans öğrencisi alınmaktadır. Yüksek Lisans programlarına tıp doktorları, fizyoterapistler, psikologlar ve hemşireler gibi sağlık alanında en az 4 yıllık lisans diploması olanlar başvurabilir. İşitme özürlü çocukların eğitimlerini sağlayacak uzmanların yetiştirilmesinde Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı yine Türkiye'de ilk olarak 1992 yılında Eğitim Odyolojisi Yüksek Lisans Programı başlamıştır. Çocuk Sağlığı ve Eğitimi Bölümü ve Eğitim Fakültesinin Çocuk Gelişimi Eğitimi ve Özel Eğitim bölümlerlerinden mezun öğrenciler Yüksek Lisans ve Doktora programlarına kabul edilmektedir (2,3).

Odyoloji ve Konuşma Bozuklukları uzmanının çalışma alanları klinik, endüstriyel (gürültü ölçümü, önlenmesi, korunma vb), pediatrik ve geriatrik odyoloji, işitme cihazı seçim ve adaptasyonu, denge, konuşma, lisan ve ses bozukluklarıdır. Klinik hizmetler aşağıda belirtilen konuları içermektedir (1,2,3).

-İşitmenin tanımlanması ve değerlendirilmesi (Uzmanlaşmayı gerektiren yeni doğan ve çocuk testleri aracılığıyla işitme kayıplarının tespiti) yanında Kulak Burun Boğaz uzmanının medikal ve/veya cerrahi olarak tedavi edemediği veya tedavinin uzun sürmesi halinde işitme kayıplı kişilerin rehabilitasyonunun yapılması,

-Denge sisteminden kaynaklanan patolojilerin tanısı,

-İşitme kaybının önlenmesi için gerekli konservatif yaklaşımların uygulanması,

-Okul öncesi ve sonrası tarama programlarının hazırlanması ve uygulanması,

-İşitme habilitasyon ve rehabilitasyon programlarının planlanması, yönlendirilmesi ve uygulanmasıdır ki bunlar aşağıdaki gibidir;

*İşitme cihazı ve yardımcı cihazların seçimi, uyarlanması ve uygulanması,

*İşitsel eğitim programlarının hazırlanması ve uygulanması,

*Koklear İmplantasyon için değerlendirmeler, programların hazırlanması ve uygulanması,

*Dudaktan okuma veya uluslararası işaret lisanı eğitim programlarının hazırlanması,

*Lisan ve habilitasyonu,

*Hastanın iletişim problemlerinin giderilmesidir.

-Sözel ve yazılı lisan, sesin kötü kullanımı ve bozuklukları, profesyonel ses, artikülasyon, akıcılık ve ritm bozuklukları, işitsel işlem süreçleri ve işitsel hafıza bozuklukları gibi problemlerin rehabilitatif ve habilitatif tedavi programlarının planlanması ve uygulanması.

-İletişim bozukluklarının (komünikasyon) belirlenmesi, değerlendirilmesi ve tedavisi

-Çevre gürültüsünün çeşitli ölçüm araçları kullanılarak belirlenmesi ve sağlığa zararlı etkilerin önlenmesi için gerekli koşulların sağlanması

Gürültülü işyerinde çalışanların gürültüye bağlı işitme kayıplarından korunması için gereken konservatif yaklaşımların belirlenmesi

-Yaşlılarda sıklıkla karşılaşılan işitme kayıplarının ve iletişim bozukluklarının belirlenmesi ve uygun rehabilitatif yaklaşımların uygulanması konularıyla ilgilenmektedir (1,2,3).

-Odyometri Eğitimi ve Çalışma Alanları

Türkiye'de çeşitli üniversitelerin Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okullarında Odyometri programında eğitim sürdürülmektedir. Odyometri programının amacı, odyometrik incelemeleri bilinçli olarak yapabilecek yüksek tahsilli sağlık elemanlarının (Odyometristler) yetiştirilmesidir. Odyometri programı Türkiye'de ilk kez 1985 yılında Hacettepe Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulunda açılmıştır (10). 1990-1991 öğretim yılında, Ankara Üniversitesi Dikimevi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu bünyesinde sayın Prof. Dr. İlksen Turhanoglu'nun girişimi ile Odyometri programı öğretim vermeye başlamıştır. Ankara Üniversitesi ve Hacettepe Üniversitesi dışında Trakya Üniversitesi ve Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokullarında Odyometri programları mevcuttur.

Odyometri programından mezun olan öğrenciler üniversite, devlet ve özel hastanelerde tekniker olarak görev yapabilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Aksoy, S.: Hacettepe Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Basılmamış ders notları.
2. Akdaş, F., Belgin, E.: Audiology in Turkey. XVIII. International Congress of Audiology. s/3-5, Praque, 1986.
3. Belgin, E., Akdaş, F.: Dünya'da ve Türkiye'de Odyoloji. Türk Otolarengoloji Arşivi. s/161-163, 1989.
4. Belgin, E., Böke, B., Ataç, A., Başar, F., Tekin, Ö.: Etiology and Rehabilitation Possibilities of Hearing Handicapped Children in Turkey. Cochlear Implants with Emphasis on the Pedagogical Follow-up for Children and Adults. 17th Danavox Symposium. Inge & Karen Trondhjem., s/231-235, 1997.
5. Belgin, E., Darıca, N.: İşitme Engelli Çocukların Erken Tanısında ve Eğitiminde Aileye Öneriler. Milli Eğitim Bakanlığı ve Unicef İşbirliğinde. Ankara, 1995.
6. Clark, G.M., Tong, Y.C., Patrick, J.F.: Cochlear Prosthesis. Churchill Livingstone Inc., Ohio, 1990.
7. Davis, H., Silverman, S.R.: Hearing and Deafness. Third Ed., Holt, Rinehart and Winston Corp., New York, 1970.
8. Dennis, J.M., Neely, J.G.: Basic Hearing Tests. Clinical Audiology. Vol 24: 253-275.
9. Dursun, G.: Kişisel Görüşme.

10. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Öğrenci Rehberi. Ankara, 1989.
11. **Hall III, J.W.:** Handbook of Auditory Evoked Responses. Allyn and Bacon Inc., Boston, 1992.
12. **Hougaard, S., Jensen, O., Kristensen, M., Ludvigsen, C., Petersen, J., Weis, P.:** Sound and Hearing. Second Ed., Widex ApS, Copenhagen, 1995.
13. **Jaffe, B.F.:** Hearing Loss of Children; A Comprehensive Text. University Park Press, Baltimore, 1977.
14. **Katz, J.:** Handbook of Clinical Audiology. Fourth Ed., Williams & Wilkins Company, Baltimore, 1994.
15. **Lass, N.J., McReynolds, L.V., Northern, J.L., Yoder, D.E.:** Speech, Language, and Hearing. Vol II Pathologies of Speech and Language. W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1982.
16. **Levitt, H.:** Digital Hearing Aids: Past, Present and Future. In : Practical Hearing Aid Selection and Fitting. Ed. Tobin H., s/ xi-xxiii, Department of Veterans Affairs Scientific and Technical Publications Section, Washington, 1997.
17. **Moore, B.J.C.:** An Introduction to the Psychology of Hearing. Third Ed., Academic Press, London, 1989.
18. **Newby, H.A.:** Audiology. Third Ed., Appleton-Centry-Crofts Meredith Corp., New York, 1972.
19. **Oyer, H.J.:** Auditory Communication for the Hard of Hearing. Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1966.
20. **Özkan, S.:** XII. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı Alumni Toplantısı. Ankara, 1997.
21. **Pollack, M.C.:** Amplification for the Hearing Impaired. Second Ed., Grune & Stratton, Inc., New York, 1980.
22. **Probst, R. :** Otoacoustic Emissions: An Overview. In : Advances in Oto-Rhino-Laryngology. Ed. Pfaltz C.R., s/1-8, Basel, 1990.