

음성장애 치료의 기본원리

이화여자대학교 대학원 언어병리학과

심 현 섭

음성치료의 특성

음성장애 환자를 대상으로 한 음성치료 행위는 복잡적이다. 즉, 음성 촉진/치료기법에 관한 기술 또는 지식을 제공하는 단순한 '전달자' 역할 뿐 아니라 치료목표에 도달하도록 격려 및 도움을 주는 '조력자'의 역할이 포함된다. Stemple은 음성치료 행위가 과연 "예술(art)"인가 또는 과학(science)인가 대해 질문을 제기하면서, 음성치료는 예술과 과학이 혼합된 것이라고 했다.¹⁾ 즉, Stemple에 의하면 음성치료 동안 환자를 상담하고 동기유발을 높여 계속적으로 치료를 받게 하기 위해서는 예술적인 능력이 요구되는 것이며, 음성장애의 원인과 치료에 관련된 병리학적 상태를 파악할 수 있기 위해서는 과학적 능력이 요구된다고 한다.

음성치료는 다음 두 가지 주요 목표가 있다. 첫째는 환자의 음성을 정상적 상태로 돌려놓거나 또는 환자의 해부학적, 생리학적 능력 내에서 가능한 최선의 음성을 산출할 수 있도록 하는 것이다. 둘째는 환자가 직장에서 일을 하는데 뿐만 아니라, 사회생활을 하면서 감정을 표현하는데 자신의 목소리를 만족스럽게 사용할 수 있게 하는 것이다.²⁾ 음성장애는 기능적 문제뿐만 아니라 기질적인 문제에 의해서 발생을 하기 때문에 음성치료의 효과를 극대화하기 위해서는 음성장애 전문의와 언어치료사의 협력이 절대적으로 요구된다. 음성치료의 방법과 목표는 언어치료사와 이비인후과 의사가 종합적 음성검사 결과 및 개인병력에 대한 정보를 공유하면서 설정되어야만 음성문제가 체계적인 접근을 할 수 있게 된다. 예를 들면, 어떤 음성장애 환자의 문제를 해결하기 위해 단지 음성치료만을 할 것인지, 수술적 처치 전에 음성치료를 실시할 것인지 또는 수술적 처치 후에 음성치료 할 것인가는 치료시작 하기 전에 결정되어야 할 중요한 사항이다. 한편 음성문제가 단지 심리적 문제에서 기인한 경우라면 언어치료와 심리치료가 함께 병행

되어야 할 것이다. 음성장애 전문의와 언어치료사가 한 팀이 되어서 음성치료를 접근한다면 치료의 효율성(efficiency)과 효과성(efficacy)을 극대화할 수 있다.

음성치료 기법의 종류

음성치료 기법의 분류방법은 학자마다 다르다. 하지만 일반적으로 음성치료 기법은 직접치료법과 간접치료법으로 두 가지로 나눌 수 있다. 직접치료 기법(direct therapy)은 음성산출과 관련이 있는 호흡, 발성 및 공명기관의 통제(control)와 협응훈련(coordination training)에 중점을 둔다. 반면에 간접 치료법(indirect therapy)은 음성장애를 유발하고 계속 지속시키는 요인들을 관리할 수 있게 도와 주는데 주안점을 둔다. 이 간접 치료법에는 환자교육, 정상음성의 유지에 관한 조언, 스트레스 관리 및 일반적인 이완기법 등이 포함된다.³⁾

반면에 Stemple은 음성치료 접근법을 음성위생법(vocal hygiene education), 증상중심 접근법(symptomatic voice therapy), 심리적 접근법(psychogenic therapy), 총체적 접근법(holistic voice therapy) 및 절충적 접근법(eclectic voice therapy)으로 나눈다.¹⁾ 이 접근법들을 간략히 살펴보면, 음성위생법의 기본가정은 부적절한 발성행동을 확인하여 수정하거나 또는 제거하면 정상적인 음성산출이 가능하다고 본다. 증상중심 치료법은 음도, 크기 및 음질 등의 음성 구성요소가 정상범위를 벗어난 경우 가능한 일탈 정도를 감소시키거나 정상으로 돌려 놓는데 초점을 맞춘다. Boone에 제시하는 25개의 촉진기법(facilitating techniques)이 이에 해당된다.⁴⁾ 심리적 접근법은 음성장애가 심리정서적 문제로 인해 계속 지속될 경우 환자의 감정적 상태조절에 초점을 맞춘다. 총체적 기법은 음성산출의 하위체계, 즉 호흡, 발성 및 조음기관의 통합적 작동을 목표로 하며, 이러한 목표달성을 위해서는 종합적 치료프로그램인 voice function exercise와 accent method을 사용한다. 이 두 치료프로그램의 기본가정은 음성산출에 관련된 기관들의 생리학적 상태를 수정하여 음성문제가 치료될 수 있다는 것이다. 마지막으로, 절충적 접근법은 특별한 치료기법이 아니라기 보다는 위에서 언급한 치료 접근법들이 임상현장에

책임저자: 심현섭, 120-750 서울 서대문구 대현동 11-1
이화여자대학교 대학원 언어병리학과
전화: (02) 3277-3538 · 전송: (02) 3277-2122
E-mail: simhs@ewha.ac.kr

서 서로 혼합되어 사용되는데 이를 지칭한다. 이와 같은 치료법 접근법의 분류는 임상현장의 실제적인 측면 보다는 학문적인 측면에서 더 의미가 있다고 본다. 왜냐하면 치료사나 음성장애 전문가들이 다양한 음성 치료방법들을 비교 및 평가하기 위한 유용한 이론적 틀로서 역할을 하기 때문이다.⁵⁾

음성치료 구성요소와 전달방식

치료사는 음성치료를 시작하기 전에 어떠한 내용을 가지고 어떠한 방식으로 치료를 할 것인가를 결정해야 한다. 음성치료의 내용에 무엇이 포함되는가는 종합적 음성장애의 평가 결과를 기초로 결정되어야 하며 치료내용에 대해 가능한 상세히 기술되어야 한다. 또한 치료효과를 평가하기 위해 어떠한 측정치를 사용할 것인가를 미리 염두 해 두어야 하며 가능한 객관성이 확보된 측정치가 요구된다. 이러한 사항을 강조하는 이유는 치료가 왜 효과적이지 못한가 여부를 탐색하는데 기본적인 자료를 제공하기 때문이다. 물론 치료내용을 결정할 때는 환자 개개인의 음성장애 특성, 연령 및 인지적 수준을 고려해야 한다.

물론 vocal function exercise와 accent method와 같이 이미 정형화된 치료방식을 따르는 경우를 제외하면, 음성치료의 내용은 모든 환자에게 동일할 수 없으며 개인에 따라 다르다. 어떤 환자에게서 효과를 본 치료법이 다른 환자에게도 동일한 효과를 보장할 수 있는 것은 아니다. 따라서 본격적인 음성치료를 실시하기 전에 trial therapy을 통해 환자에게 가장 효과적일 수 있는 치료법을 선택해야 한다.⁴⁾

치료내용을 전달하는 방식도 일대일로 개인의 신체적 접촉을 통해 할 수도 있고, 이미 정형화된 기존의 음성치료법을 그대로 사용할 수도 있고, 개인 보다는 그룹단위로 치료하는 방식을 택할 수도 있다. 한편 치료사와의 접촉방식도 2주간 동안의 집중훈련,⁶⁾ 컴퓨터를 통한 원격치료,⁷⁾ 매뉴얼을 기초로 한 자가훈련⁸⁾ 등 다양하게 할 수 있다. 치료사는 임상현장과 환자의 요구 및 상황을 고려하여 적합한 전달방식을 택하여야 한다.

음성치료의 효과성 및 효율성

최근 음성장애 전문가들은 치료사는 음성치료기법을 어떻게(how) 사용하는가를 배우는 것도 중요하지만 음성치료가 왜(why) 효과가 있는가에 대한 지식을 갖고 있어야 함을 강조하는 실정이다.¹⁾ 치료사가 임상에서 사용되고 있는 많은 치료법의 절차에 대한 확실한 지식을 갖고 있어야 하는 것이 당연한 의무사항으로 요구되고 있다. 이러한 치료사들에 대한 요구

가 가중됨에 따라 치료사가 증거-기반(evidence-based)의 치료법에 관심을 가져야 하는 상황에 놓여 있다.⁵⁾ 이러한 측면에서 볼 때 특정 치료기법의 기저가 되는(underlying) 원리를 알지 못한 상태에서 치료기법을 사용하는 것은 바람직하지 못하다.

어떠한 방식으로 치료유형을 구성하는 것이 가장 효과적일까에 관한 선행연구에 의하면 일반적으로 간접치료 방식과 직접치료 방식을 혼합한 절충형 치료방법이 가장 효과적이라고 한다.^{9,10)} 이와 비슷하게, 총체적 접근법도 효과적이라고 보고한 연구들도 있다.^{6,11)} 하지만 음성위생법은 폭넓은 음성치료 프로그램의 일부로서 사용되어야 하며 전적으로 독립적인 프로그램으로서 사용되었을 때 그 효과는 미흡하다는 연구보고도 있다.¹²⁾ Vocal function exercise와 공명치료법과 같은 특정한 치료기법의 효과성이 교사를 대상으로 했을 때 치료효과가 있었다는 연구보고도 있다.^{8,13)} 마지막으로 근긴장으로 인한 음성장애(muscle tension dysphonia)와 같은 과기능 음성장애에 laryngeal manual therapy가 효과적이라는 보고도 있다.^{14,15)}

치료의 효과성과 아울러 치료사가 생각해 보아야 할 것은 치료의 효율성이다. 효율적이라는 의미는 비용대비 효과의 측면을 말하는 것이며, 최대한 치료효과를 얻기 위해 얼마나 오랜 동안 음성치료를 받아야 하는가에 관한 결정을 할 때 반드시 고려해야 할 사항이다. 따라서 치료사는 환자가 얼마나 오랫동안 치료를 받아야 하는가? 과연 치료회수가 많으면 많을수록 더 목소리가 좋아 질 수 있는가에 대한 질문에 치료사는 답을 찾으려고 해야 한다. 아울러 치료사는 어떤 음성장애 유형의 사람들이 빨리 회복되는가에 대한 정보를 갖고 있어야 하며 치료를 추천하기 전에 환자의 동기화 정도를 확인해야 한다.¹⁶⁾

음성장애 환자의 경우 가끔 심리, 정서적인 문제가 발견이 되는 경우가 있다. 이러한 문제로 인해 음성치료효과가 저하될 수도 있다. 특히 근긴장으로 인한 음성장애 환자의 경우 스트레스, 불안 또는 우울증 증상이 있는가를 확인해야 한다.¹⁷⁾ 이러한 문제가 해결되지 않을 경우 음성문제는 완화되지 않고 계속 악화될 가능성도 있다.

음성치료의 예후요인

음성치료의 효과를 극대화하기 위해서 치료사는 어떤 요인이 예후에 영향을 미치는가를 이해해야 한다. 특히 환자가 치료 대상자로서 적합한가를 결정하기 위해서는 다음과 같은 사항을 고려한다.¹⁸⁾ 첫째, 환자가 본인의 음성문제를 인식하고 있는가를 확인해야 한다. 예를 들면, 주위사람들은 환자의 목소리가 비정상적이라고 생각하는데 정작 본인은 정상적이라고 생각하는 경우가 있다. 이러한 사람들은 자신의 음성문

제를 객관적으로 평가할 수 없으며 또한 치료의 필요성을 느끼지 못하고 있는 것이다. 둘째, 치료사는 환자가 기꺼이 치료 계획을 따라 올 준비가 되어있는가를 확인해야 한다. 특히 신속한 치료효과를 기대하는 사람의 경우 이러한 책임감을 갖는다는 것은 어려운 일이다. 셋째, 환자는 나쁜 음성습관을 포기하려고 하고 또한 일시적으로 기존의 음성산출 방법을 바꾸려는 확실한 의지를 갖고 있어야 한다. 왜냐하면 음성치료시 환자는 말하는 방식을 바꾸거나 또는 음성사용을 자제해야 하는데, 환자가 이러한 요구를 따른다면 자신의 생활 스타일 및 일상적 습관에 영향이 미치기 때문이다. 넷째, 환자의 심리적 문제를 확인해 보아야 한다. 특히 이러한 경우 일시적으로 음성문제가 해결된 것 같으나 기저의 심리정서적 문제가 해결되지 않는 한 음성문제는 지속될 가능성이 많기 때문이다. 다섯째, 음성치료를 통해 환자의 음성문제가 긍정적으로 변화되어야만 한다. 어떤 음성문제의 경우 음성치료가 아닌 수술적 또는 의학적 처치가 유일한 접근법일 수도 있다. 또는 음성장애의 특성 상 음성치료의 성공률이 매우 낮은 경우가 있다. 치료사는 이러한 경우에 음성치료의 한계점을 명확하게 제시해 주어야 한다. 여섯째, 환자의 기대치 수준이 적당한가를 확인해야 한다. 일곱째, 환자의 성대의 상태뿐만 아니라 건강상태를 고려해야 한다. 만일 음성질환으로 인해 성대상태가 변화된다면 완전히 정상적인 상태로 돌아가는 것은 비현실적이다. 또한 건강상태 나빠지면 음성치료에 적극적으로 참여하는 것이나 발성통제능력을 제한시킬 수도 있다. 마지막으로 예후에 중요한 변인은 치료사의 능력이다. 특히 음성장애에 대한 이해정도, 음성장애를 다루는 임상능력, 환자와의 대인관계 등은 음성치료의 성패에 중요한 역할을 한다.

아동의 음성치료 기본원리

아동의 음성치료가 중요한 이유는 아동의 음성문제가 사회성, 정서발달에는 물론 교육적 측면에 많은 영향을 줄 수 있기 때문이다. 예를 들면, 계속적으로 신 목소리를 산출하는 아동은 주위 사람들에게 행동문제가 있는 아동으로 보일 수도 있고, 또한 일반 아동보다 더 공격성이 있는 것으로 지각될 수 있다.¹⁹⁾ 따라서 아동의 음성문제가 지속될 경우는 아동 발달의 전반에 걸쳐 부정적인 영향을 줄 수 있다.

음성장애 아동을 위한 치료 프로그램의 내용에 다양한 요소가 포함되나, 공통적으로 포함되는 내용으로는 자신의 발성 행동(vocal behaviors)의 의식훈련(awareness training), 특별히 변화되어야 할 잘못된 발성행동의 의식, 직접 음성치료(음성산출 활동) 및 일반화(전이활동)이 있다.²⁰⁾ 이를 위해서 치료사는 정상적 음성산출에 관한 설명을 아동의 수준에 맞는 시

각적 자료를 사용하여 아동으로 하여금 자신의 음성문제를 인식하게 하며, 음성행동의 변화에 대한 자기 모니터링(self-monitoring)을 할 수 있게 하여야 한다. 또한 치료사는 아동이 목표행동에 달성을 했을 경우 어떠한 보상체계(reward system)를 사용할 것인가를 미리 고려해야 한다.⁴⁾

아동의 음성치료 접근법은 대체적으로 음성치료와 유사하나, 아동의 경우 주의집중 시간이 짧기 때문에 치료세션을 어떻게 운영할 것인가에 대한 치밀한 사전준비가 요구된다.

치료법은 아동의 신체적 발달과 인지적 능력을 고려하여 선택되어야 하며, 아동의 정상적 언어표현력 및 이해력이 전제가 되어야 한다. 만일 언어적인 문제가 있다고 한다면 “정상 음성(normal voice)”에 대한 내적 표상(internal representation)을 갖는데 어려움이 있으며 나아가 동기화(motivation)를 촉진시키는데 한계가 있다.¹⁹⁾

한편 많은 아동들의 경우 음성치료의 긴박한 필요성을 인식하지 못하기 때문에 치료과정이 원만하게 진행되지 못할 수도 있다. 따라서 아동 자신이 현재의 음성습관이나 발성행동을 수정할 필요성을 인식하지 못하는 경우, “동기화”는 음성치료 프로그램에 포함되어야 할 중요한 요소이다. 동기화를 증진시키기 위해서는 치료과정이 재미있게(fun) 구성되어야 한다. 아울러 부모는 아동의 음성에 관한 비판적인 발언을 가능한 자제할 것을 권고해야 한다. 또한 하루 종일 아동에게 음성사용에 대한 주의를 환기시키는 것이 필요하다. 이를 위해 Post-it을 사용하거나 또는 하루 동안의 부정적, 긍정적 음성행동 빈도를 아동이 직접 차트에 표시하도록 권고한다.

최근에는 아동의 음성치료를 위한 컴퓨터 소프트웨어가 많이 개발되어있으며, 호흡 및 발성훈련을 위한 시각적 자료를 인터넷을 통해 얻을 수 있다.

아동의 음성의 남용 및 오용을 줄이기 위해 일반적으로 전통적인 음성위생법이 사용된다. 아울러 아동의 경우 차트를 사용하며 목표행동 달성에 대한 칭찬, 보상 및 행동제한과 같은 다양한 방법을 강구해야 한다. 또한 학습한 음성치료기법을 자발화에서도 사용할 수 있으려면 일반화를 위한 계획이 수립되어야 한다.

증거기반 음성치료 (Evidence-Based Voice Therapy)

현재 치료사가 사용할 수 있는 치료기법에는 여러 가지가 있다. 하지만 어떤 음성장애 환자에게 효과가 있다고 하여 반드시 다른 환자에게 적용을 했을 때 동일한 효과를 보는 것은 아니다. 특히 요즘에는 증거기반 음성치료법(evidence-based voice therapy)이 강조되고 있기 때문에, 치료사는 치료기법

을 사용하는데 있어서 특정 치료기법이 왜 효과가 있는지 또는 왜 실패하는가에 대한 질문을 하고 이러한 질문에 대한 답을 구해야 한다.

1971년 Moore는 음성치료 분야가 과학적 지지를 받지 못하고 있다고 지적하면서, 음성치료기법이 과학적 증거에 입각하여 선택이 되는 것이 아니라 치료사의 임상적 선호성(clinical preference)에 의해 선택이 되는 현실을 비판 하였다.²¹⁾ Moore는 음성치료가 예술의 수준을 넘어서 과학적 기초 위에 발전되어야 한다고 제안하였다. Moore의 이러한 지적 이후로 속도는 느리지만 증거기반 음성치료에 대한 관심이 지속되어 왔다. 1980년대에 음성평가를 위한 음향학적(acoustic) 도구 및 청지각적(auditory perceptual) 평가도구들이 등장하면서 1990년에야 비로써 음성치료효과에 대한 논문들이 본격적으로 발표되기 시작하였다. 기존의 음성치료효과에 대한 연구들은 환자의 개인정보에 대해서는 자세히 서술을 하였지만, 과연 특정 음성치료 방법들이 대규모로 실시되었을 때 치료효과가 다른 환자에서도 동일하게 관찰될 수 있는가에, 즉 일반화되는가에 대해서는 아무런 정보도 주지 못하였다.

증거기반의 연구가 확립이 되기 위해서는 효과성 연구가 대규모로 시행이 되어야 하며 한 명의 치료사에 의한 치료가 아니라 여러 센터에서 함께 치료가 진행되어야 하며 이 때 무선적으로(randomly) 환자가 할당되어야 한다. 또한 연구에 사용되는 측정치가 타당도 및 신뢰도가 확보된 것이어야 하며 변화에 민감하여야 한다. 마지막으로 치료법의 상대적 이득을 비교할 수 있어야 하며 치료기법에 대해서는 매우 자세히 기술되어야 한다.

치료효과를 종합적으로 파악하기 위해서는 다차원적인 측면에서 측정치가 수집되어야 한다. 치료사가 수집해야 하는 정보 이외에 환자 본인이 보고하는 측정효과도 포함되어야 한다.²²⁾ 이 때 측정의 용이성을 고려하여 측정치가 선정되는 경우도 있지만 측정치는 타당도 및 신뢰도가 확보된 것이야 하며 변화에 민감하여야 한다. 치료효과를 청지각적 측면에서 측정하는 목적으로 추천되는 검사도구로는 음질의 변화를 검사하는 GRBAS 측정법과 자기보고형식인 Voice Handicap Index-10 있다. GRBAS 측정법은 치료 전과 후의 변화 비교할 때 변화가 잘 반영된다. 예를 들면 음성치료에 대한 만족도 점수가 높거나 또는 치료가 효과적이었다고 평정하는 사람의 G점수도 역시 높은 경향을 보였다. 반면에 Voice Handicap Index-10은 치료효과에 변화에 민감하지 못하였다는 보고도 있다(2010, subjective evaluation). 최근에 환자가 보고한 효과 측정치(patient-reported outcome measures, PROMS)가 사용되고 있다. PROMS 측정법은 환자의 건강상태를 증상적인 측면에서부터 신체적, 심리적 및 사회적 측면을 포괄

하는 좀 더 다차원적인 개념인 삶의 질(quality of life, QOL)을 측정하는 검사도구를 총칭한다.¹⁰⁾ PROMS에 해당하는 검사도구는 다음과 같다 : Voice Handicap Index(VHI), Voice Handicap Index-10(VHI-10), Voice-Related Quality of Life (VRQL), Voice Outcome Survey(VOS), Voice Activity & Participation Profile(VAPP), Voice Symptom Scale(VoiSS), Pediatric Voice Outcome Survey(PVOS), Pediatric-Voice-Related Quality of Life(P-VRQL), Pediatric-Voice Handicap Index(PVHI). 이 검사도구 중 심리측정학적 측면에서 가장 우수한 검사도구는 VoiSS로 밝혀졌다.¹⁰⁾

음성치료의 종결

다른 말-언어장애에 비해 음성장애의 경우 치료를 언제 종결할 것인가에 대해서는 현재까지 통일된 기준이 없다.²³⁾ Boone은 오래 전에 음성장애 치료를 종결하는 기준으로 다음 5가지 경우를 제시한다 : 1) 성대가 외관상 아무 문제가 없는 경우, 2) 환자의 목소리가 좋아진 경우, 3) 환자목소리가 좋아졌다고 느끼는 경우, 4) 환자가 더 이상 목소리가 좋아지지 않는다고 하는 경우, 5) 환자가 치료사의 허락 없이 종결하는 경우. 임상현장에서도 보면 치료사는 계속적인 치료를 권하는데도 불구하고 환자는 본인이 판단하여 치료를 스스로 종결하는 경우가 발생된다. 최근 연구에 의하면 음성치료의 경우 환자 65%가 치료를 끝까지 종결하지 못하고 중도에 탈락을 한다고 한다.²⁴⁾ 왜 이렇게 많은 환자가 중도에 음성치료를 그만두는 것일까? 경제적인 문제가 중요변인으로 작용할 수도 있으나, 만일 경제적 문제가 큰 변수가 아니면 환자가 얼마나 확실한 결단력을 갖고 치료에 임하는가와 치료사의 말에 충실히 따르느냐가 중요한 환자개인의 변수이다.²⁵⁾ 이처럼 중도 탈락이 많은 경우 치료사는 치료 스케줄에 혼란을 겪게 되고 환자의 측면에서도 치료성과가 감소될 뿐만 아니라 재발 가능성이 높게 된다. Sims & Smith에 의하면 VHI검사를 통해서 환자가 얼마나 치료에 충실히 임하는가를 예측할 수 있다고 한다.²⁶⁾

위에서 살펴본 바와 같이 음성치료의 시작부터 종결하기까지 고려되어야 할 많은 요소가 있다. 무엇보다도 중요한 사항은 음성치료사가 음성산출에 관한 지식을 체계적으로 습득해야 하고, 음성 치료방법을 선택하고 실제로 치료행위를 할 때 자기자신의 음성치료에 대한 철학과 치료기법에 대한 정확한 이해가 반영되어야 한다는 것이다.

중심 단어 : 음성치료의 원리·음성치료 구성요소·음성치료의 예후·증거기반 음성치료.

REFERENCES

- 1) Stemple JC. *Voice therapy: clinical studies*. 2nd ed. San Diego, CA: Singular Publishing Group;2000.
- 2) Aronson AX, Bless DM. *Treatment of Voice Disorders*. In Aronson AE, Bless DM, editors. *Clinical Voice Disorders*, 4th ed. New York: Thieme;2009. p.231-70.
- 3) Carding PN, Chapter 3, In: Carding PN, editor. *Evaluating voice therapy: Measuring the effectiveness of treatment*. 1st ed. London: Whurr; 2000.
- 4) Boone DR, McFarlane SC, Von Berg SL, Zrack R. *The voice and voice therapy*, 8th ed. Boston: Pearson;2010.
- 5) Thomas LB, Stemple JC. *Voice therapy: Does science support the art? Communicative Disorder Review* 2007;1(1):49-77.
- 6) Fisher MJ, Gutenbrunner C, Ptok M. *Intensified voice therapy: a new model for the rehabilitation of patients suffering from functional dysphonias*. *International Journal of Rehabilitation Research* 2009;32:348-55.
- 7) Mora R, Jankowska B, Guastini L, Santomauro V, Dellepiane M, Crippa B, et al. *Computerized therapy in hypofunctional dysphonia*. *Journal of Otolaryngology Head Neck Surgery* 2010;39:615-21.
- 8) Nguyen DD, Kenny DT. *Randomized controlled trial of vocal function exercises on muscle tension dysphonia in Vietnamese female teachers*. *Journal of Otolaryngology Head Neck Surgery* 2009;38: 261-78.
- 9) Niebudek-Bogusz E, Sznurowska-Przygocka B, Fiszler M, Kotyto P, Sinkiewicz A, Modrzewska M, et al. *The effectiveness of voice therapy teacher with dysphonia*. *Folia Phoniater Logop* 2008;60:134-41.
- 10) Morsomme D, de la Bardonnie MF, Verduyck I, Jamart J, Remacle M. *Subjective evaluation of the long-term efficacy of speech therapy on dysfunctional dysphonia*. *Journal of Voice* 2010;4(2):178-82.
- 11) Demmink-Geertman L, Dejonckere PH. *Differential effects of voice therapies on neurogenerative symptoms and complaints*. *Journal of Voice* 2010;24:585-91.
- 12) Behlau M, Oliveria G. *Vocal hygiene for the voice professionals*. *Curr Opin Otolaryngol Head Surg* 2010;17:149-54.
- 13) Ziegler A, Gillespie AI, Verdolini Abbott K. *Behavioral treatment of voice disorders in teachers*. *Folia Phoniater Logop* 2010;62:9-23.
- 14) Van Lierde KM, De Bodt M, Dhaesleer E, Wuyts F, Claeys S. *The treatment of muscle tension dysphonia: a comparison of two treatment techniques by means of an objective multiparameter approach*. *Journal of Voice* 2010;24:294-301.
- 15) Mathieson L, Hirani SP, Epstein R, Baken RJ, Wood G, Rubin JS. *Laryngeal manual therapy: a preliminary study to examine its treatment effects in the treatment of muscle tension dysphonia*. *Journal of Voice* 2009;23:353-66.
- 16) Mori K. *Vocal nodules in children: Preferable therapy*. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 1999;49 suppl.:S303-6.
- 17) Dietrich M, Verdolini Abbott K, Gartner-Schmidt J, Rosen CA. *The frequency of perceived stress, anxiety and depression in patients with common pathologies affecting voice*. *Journal of Voice* 2008;22 (4):472-88.
- 18) Colton RH, Casper JK, Leonard R. *Understanding voice problems*. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins;2011.
- 19) Hooper CR. *Treatment of voice disorders in children*. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools* 2004;35:320-6.
- 20) Andrew ML, Summers AC. *Voice treatment for children and adolescents*. Canada: Singular Thomson Learning;2002.
- 21) Moore P. *Organic voice disorders*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall;1971.
- 22) Ruotsalainen JH, Sellman J, Lehto L, Jauhiainen M, Verbeek JH. *Interventions for treating functional dysphonia in adults*. *The Cochrane Library* 2009;3:1-29.
- 23) Hapner E, Portone-Maira C, Johns MM. *A study of voice therapy dropout*. *Journal of Voice* 2009;23(3):337-40.
- 24) Boone D. *Dismissal criteria in voice therapy*. *Journal of Speech and Hearing Disorders* 1974;39:133-9.
- 25) Smith BE, Kempster GB, Sims S. *Patient factors related to voice therapy attendance and outcomes*. *Journal of Voice* 2010;24(6): 694-701.
- 26) Sims HS, Smith B. *The predictive value of voice handicap index for determining compliance in voice restorative therapy*. Paper presented at the Voice Foundation's 36th Annual Symposium: Care for Professional Voice; Philadelphia;2007.