

치의학과 언어재활 : 다학제에서 학제간 협력으로

대구가톨릭대학교 언어청각치료학과

최성희

ABSTRACT

Dentistry and Speech Therapy : From Multidisciplinary to Interdisciplinary Collaboration

Department of Audiology & Speech Pathology, Research Institute of Biomimetic Sensory Control,
Catholic Hearing Voice Speech Center, Daegu Catholic University

Seong-Hee Choi

Recently, the importance of a team approach in dentistry and speech language pathology has been emphasized. The two fields of dentistry and Speech-Language pathology differ in curriculum, training, and practice, but have something in common with the stomatognathic system, which governs the function of mastication, swallowing, and speech production.

Therefore, identifying clinical areas where dentistry and speech therapy can collaborate and establishing a co-operative framework will enable patients to receive integrated, consistent evaluation and treatment and provide effective and best results. This study mentioned roles and importance in the area of experts in both fields and discussed team approaches that can interact with them.

Key words : speech therapy, dentistry, orofacial, stomatognathic system, interdisciplinary

Corresponding Author

Seong-Hee Choi,  <https://orcid.org/0000-0003-2365-6187>

Department of Audiology and Speech-Language Pathology, College of Bio and Medical Sciences, and Catholic Hearing Voice Speech Center, Daegu Catholic University, Gyeongsangbuk-do, 13-13 Hayangro Hayangeup, 38430, Korea

Tel : +82 53 850 2541 / Fax : +82 53 359 0780 / E-mail : shgrace@cu.ac.kr

I. 서론

치의학은 치아, 구강 및 악안면의 질환, 특히 치아와 그 주위 조직의 질병을 치료·예방하며 치아의 결손 부위를 인공물로 대체하여 정상적인 저작기능과 심미를 회복시키는 것을 다루는 학문이며, 언어치료는 말·언어와 같은 의사소통 및 섭식에 관한 평가와 중재를 담당하는 학문이다. 비록, 치의학과 언어병리학의 두 분야는 교과과정이나 훈련, 실습과정은 서로 다르지만, 입과 턱의 총칭으로 저작, 삼키기 및 말하기의 기능을 관장하는 구강악안면계(stomatognathic system)를 다루는 공통점이 있다. 따라서, 치의학과 언어치료가 협업할 수 있는 임상 분야를 파악하고 협력 체계를 구축한다면, 환자에게 통합적이고 일관적인 평가와 치료를 제공하며 효과적이고 최선의 결과를 제공해 줄 수 있을 것이다.

언어재활사(speech-language pathologist, SLP)는 생애 전반에 걸쳐 나타날 수 있는 말·언어를 포함한 다양한 의사소통의 문제와 섭식문제를 진단하고 평가하며 치료 중재할 뿐 아니라 예방하는 일을 담당한다. 2018년 3월 현재, 전국언어치료학과협의회(이하 전언협)에 등록된 언어재활전공 프로그램이 개설되어 있는 학교는 총 50개교로서 4년제 대학교(이하 대학교) 24개교, 전문대학(이하 전문대) 12개교, 대학원 14개교(이하 대학원)이며, 이들 50개 학교에서 총 87개(1개의 대학에서 복수의 교육과정이 존재함) 교육과정 프로그램이 운영되고 있다. 국내의 언어재활사는 2012년부터 장애인 복지 인력으로 국가자격증이 도입되었으며, 보건복지부에서 인정하는 언어재활사 교육과정을 졸업하고, 한국보건의료인국가시험원(이하 국시원)이 주관하는 1급 언어재활사 혹은 2급 언어재활사 국가시험 합격 후 보건복지부에서 발행하는 자격증을 취득하게 되며, 현재까지 16000여명의 언어재활사가 배출되었다.

국내 언어재활사 교육과정 중 구강악계와 관련된 교육과정을 살펴 보면, 말언어기관의 해부생리, 구강악계

와 구강안면관련 질병과 관련된 말·언어장애(구순구개열, 말소리장애, 음성·공명장애) 및 삼킴장애, 구강구조기능평가 및 중재(언어재활현장실무, 언어재활관찰, 언어진단실습 및 언어재활실습)등이다. 국내에서는 학제간 팀접근으로 1996년에 대한구순구개열학회가 창립되어 치의학계(치과교정, 구강악안면외과)와 언어치료 분야가 구순구개열 환자의 진단과 치료를 위해 서로 학문적 팀접근을 할 수 있는 기틀을 마련하였으며, 2017년 제 1회 대한구순구개열학회 구순구개열 전문치료과정을 개설하여 환자 생애주기를 기본축으로 하여 각 단계별로 요구되는 핵심 역량을 설정하고, 이에 맞추어 각 전문분야별로 교육내용을 구성하여 일관된 교육과정을 실시하기 시작하였다. 현재 우리나라의 경우 전북대학교 치과병원과 서울대학교 치과병원에 언어치료실이 개설되어 구순구개열 뿐 아니라 두개악안면기형 환자들을 위해 통합적이고 효율적인 말언어평가와 서비스를 제공하고 있으며, 단국대 죽전 치과병원에 인지언어학습 클리닉이 개설되어 협업을 하고 있는 실정이다. 또한, 발달장애아동을 위한 치과 진료를 위해 서울시장애인치과병원을 비롯하여 65세 저소득층 어르신 및 중증 장애인을 위한 공공 치과 진료실이 확장되어 가고 있으나, 아직까지 치과병원에 언어치료실이 개설되어 있는 곳은 많지 않은 실정이다. 따라서, 치과에서 언어재활이 필요할 때 어디로 의뢰해야 할 지 혹은 언어재활사가 치과로 의뢰가 필요할 때 어디로 의뢰해야 할지 협업이나 파트너십이 쉽지 않은 상황이다. 언어치료와 협업을 이루어진 분야는 구강악안면외과, 교정치과, 소아치과, 보철치과이며, 근관절계, 저작, 섭식, 말과 관련된 구조적, 기능적 장애와 관련된 팀접근이다(Wojtyńska et al., 2015). 가장 대표적으로 팀접근이 이루어진 분야는 구순구개열 및 두개안면증후군이며, 그 외에도 부정교합, 측두하악장애, 설소대단축증, 두경부암 등이 있다.

다학문적(multidisciplinary) 팀접근은 다양한 분야의 전문가들이 복잡한 의학적 필요에 따라 각자 평가하

고 각자 치료하는 팀접근 방식으로 이러한 구성원들은 각자의 역할을 가지고 협력을 잘 하지만, 팀 구성원 간의 의사소통이나 상호작용은 거의 이루어 지지 않는다(Butler, Samman, & Gollogly, 2011). 반면에 통합(interdisciplinary) 팀접근은 환자의 치료에 포함되어 있는 다양한 분야의 전문가들 간 협조, 상호작용, 및 의사소통이 이루어지는 팀접근 방식이다(Moller, 2001). 따라서, 치료의 순서와 일정, 치료 계획을 함께 조율할 수 있으며, 치료의 전문가는 근처에 있을 수도 있고 멀리 떨어져 있을 수도 있지만, 가장 중요한 핵심은 전문가 간에 원활한 의사소통이 중요하다. 이에 본 연구는 팀접근이 이루어진 분야를 중심으로 각 분야의 역할과 중재의 중요성을 살펴 보고자 한다.

II. 구순구개열 및 두개안면증후군

구순구개열은 두개 안면의 선천적 기형 중 가장 흔한 유형이며(Leslie & Marazita, 2013), 두개안면증후군에서도 구순구개열이 흔히 발생한다(Kitchin et al., 2019). 구순구개열을 포함한 두개안면기형 환자들은 초기의 섭식, 청각장애, 치아 안면 기형 및 치열의 문제, 말, 언어 및 공명 음성 장애가 복합적으로 나타날 수 있으며(Reid, 2004), 한 분야의 전문가가 모든 영역을 다루는 것은 불가능하다. 또한, 전 생애에 걸쳐 장기간 각 분야의 전문가로부터 수술, 치과적 치료, 언어재활을 포함한 각종 재활 치료를 받아야 하는데, 각 전문가마다 치료 시기와 방법 및 절차가 다를 수 있고, 가족 및 보호자의 선호도가 다르므로 팀접근을 통해 최상의 서비스를 제공하는 것이 바람직하다(Jeffery & Boorman, 2001).

구순구개열 및 안면기형증후군의 팀에서 구강악안면 외과의사(maxillofacial surgeon)는 파열선상의 뼈가 결손되어 있을 때 골이식을 하며, 상악확장술 혹은 하악 후진술 등의 수술을 통해 턱교정을 담당한다. 교정과 의

사(orthodontist)는 잘못 배열된 치아의 위치를 재배열할 뿐 아닐 치아와 주변 골격 구조의 부정 교합을 치료하며, 정상적인 치아의 기능을 확보하고 치아와 얼굴의 미용적 측면을 개선하는 역할을 담당하며, 보철과 의사(prosthodontist)는 잔존 치아의 보존, 혹은 빠진 치아를 대체하며, 섭식이나 연인두 폐쇄를 돕는 보철기구를 제작한다. 소아치과 의사(pediatric dentist)는 아동의 치아에 대한 전반적인 치료 및 충치 발생의 예방과 치료를 담당하며, 구개열이나 부정교합을 동반하고 있더라도 건강한 치아와 치조 발달을 위해 유치를 잘 관리하고 입술 수술 전 구개 분절을 정렬시키는 역할을 담당하며, 아동이 혼합 치열기에 있을 때 초기의 부정교합을 개선시키기 위해 구개 확장술을 실시하기도 한다. 언어재활사(speech-language pathologist)는 아동의 의사소통 기능에 나타날 수 있는 문제들에 대해 가족과 보호자 상담 및 가정에서 정상말언어발달을 위해 말언어 자극을 어떻게 줘야 하는 지에 대한 부모-아동 상호작용에 관한 부모 교육을 실시한다. 또한, 섭식 및 삼킴, 전반적인 발달, 말소리, 언어, 공명 및 음성, 연인두 기능을 평가하여 의사소통문제와 섭식 혹은 삼킴 장애의 평가와 치료를 담당한다. 미국의 경우 미국 구개열-두개안면협회(American Cleft Palate-Craniofacial Association, ACPA) 산하 구개열 웹사이트에 지역별 두개안면팀을 확인할 수 있으며, 가족을 위한 정보를 제공한다. 구개열 재단(Cleft Palate Foundation, CPA)은 전국의 환자 가족과 전문가에 대한 재정 지원 서비스를 제공하고, 구순구개열 및 기타 선천성 안면기형 환자의 평가와 치료에 대한 정보를 24시간 무료 전화로 제공해 주고 있다. 또한, 구개열 및 두개안면기형 치료를 위한 팀을 선택할 때 안내지침을 제공하고 환자 거주지 근처의 기관 중 인증받은 구개열 및 두개안면기형팀의 목록도 제공해 주고 있다. 우리나라에서도 지속적이고 효과적인 구개열과 두개안면기형 팀접근을 위해 적합한 기준과 지침 및 역할이 마련되어야 할 때이다.

섭식은 구순구개열을 가진 부모가 가장 먼저 직면하는 문제 중 하나이며, 생후 몇 주 동안 섭식 습관 습득에 도움을 줄 수 있다. 특히, 구개파열은 구강운동기제와 효과적인 빨기에 필요한 구강내압 형성에 어려움을 보이고 빨기, 삼키기, 숨쉬기의 협응 문제가 생기므로 음식을 삼키는 동안 적절한 기도 보호가 어렵다(Arvedson & Brodsky, 2002). 또한, 적절한 섭취량은 구순구개열의 수술적 처치를 위한 적절한 체중 확보를 위해 필수적이므로 아기의 성장에 필요한 섭식의 조기 발견 및 중재는 매우 중요하다. 섭식보조용 폐쇄장치(feeding obturator)는 구강과 비강을 분리시켜 효율적으로 섭식을 하는 데 유용하다고 보고되었으며(Agarwal et al., 2010; Jadhav et al., 2017), 보철과 의사와 언어재활사의 협업은 매우 중요하다. 입술과 치조 파열이나 기타 두개안면기형아동들은 치아나 치열, 턱에 기형을 보인다(Tannure et al. 2012). 결손치, 과잉치, 회전치 및 치아 교합의 문제를 동시에 보이므로 이러한 치열 및 교합 이상은 모두 필연적 말소리 왜곡을 유발할 가능성이 있다. 따라서, 치과 교정과 의사와 긴밀한 협조를 통해 말문제를 관리할 수 있도록 의사소통하는 것이 필요하다.

말소리는 호흡, 발성, 공명, 조음체계의 협응으로 이루어지는 데, 구개열 및 두개안면증후군은 말소리 산출의 습득과 초기 언어발달이 늦어질 수 있다. 웅알이(cooing)나 음절성 발음(babbling)은 초기 말소리 산출 발달 과정에서 매우 중요한 지표인데, 개방된 구개로 인하여 또래 아동에 비해 웅알이나 초기 음소 발달이 지연될 수 있다. 이러한 문제는 1차 구개수술이 이루어지기까지 지연될 수도 있고 수술 이후에도 지속될 수 있다. Ha et al., (2018)의 국내 연구에 의하면, 1차 구개 성형술 이후에도 3~4세 양측 구순구개열 아동에게서 40%이상 보상조음이 나타났으며, 40% 아동이 70%이하의 말을 이해할 수 있는 손상된 명료도를 보이는 것으로 나타났으며, 과다비성 37.9%, 비누출 51.7%로 62%가 언어치료가 필요하였으며, 추가적인 2차 수술이 필요한 아동도

36.2%에 달하는 것으로 나타났다. 이 연구에서는 아동의 1차 구개 성형술의 수술 시기를 밝히지 않았으나, 일반적으로 말산출에 미치는 영향을 고려하여 하악이 아주 작거나 심각한 기도문제가 없는 한 12개월 이전에 하는 것이 보상조음의 출현이 적고 말산출에 좋은 개선을 보인다고 알려져 있다(Hardin-Jone & Jones, 2005). 따라서, 구개열의 수술 시기는 안면골 성장과 말산출의 관점에서 전문가간 의사소통과 협업이 중요하며 수술 이후의 모니터링과 결과에 따른 추후 관리가 가능할 것이다. 또한, 추후 2차 수술의 여부는 수술 전 공명 및 연인두 평가에 대한 청지각적 말평가와, 나조미터를 이용한 비음치 검사, 비인두내시경 검사와 같은 기기적 검사를 통해 연인두기능부전(VPD)여부 및 중증도를 파악하여 결정해야 한다(Kummer, 2014). 또한, 2차 구개성형술 이후에도 보상조음은 남아 있으므로 언어치료가 필요하며(Kummer, 2011), 2차 수술이 불가능하거나 어려운 경우 구개폐색장치(palatal obturator)나 구개거상장치(palatal lift) 혹은 발화용 구폐색장치(speech bulb obturator)와 같은 발화용 보철기를 적용할 수 있다. 따라서, 이러한 연인두기능부전에 대한 수술적 처치 및 보철적 처치나 언어치료 여부 결정은 통합적 팀접근에 의해 효율적으로 관리될 수 있을 것이다. 국내에서도 집중적인 언어치료와 함께 speech bulb 감소 프로그램을 적용하여 5개월 내에 빠른 시기에 개선된 사례를 보고한 바 있으며(Shin & Ko, 2015), 국외에서도 speech bulb와 언어치료를 병행하여 과다비성과 보상조음이 소거되고 말명료도가 개선된 것으로 나타났다(Bispo et al., 2011). 하지만 사례연구가 대부분이며 이에 대한 증거기반연구가 부족한 실정으므로 VPI로 인한 과다비성과 언어치료 효과에 대한 연구가 확대될 필요가 있다. 최근에는 1차 수술 후 VPI와 보상조음이 있는 4~12세 43명의 아동을 대상으로 1주일에 2번씩 45분간 한달동안 COVID-19로 인한 구개파열의 원격(telepractice) 언어 치료를 실시한 결과, 원격언어치료가 안전하고 신뢰로우며 효과

적이라고 보고하였다(Pamplona & Ysunza, 2020).

따라서 앞으로 원격언어치료에 대한 의료서비스 제공 전달 체계도 효율적인 팀접근을 위해 고려되어야 할 부분임을 시사한다.

III. 설소대단축증

일명 tongue-tie라 불리는 설소대단축증(ankyloglossia)은 설소대나 혀의 genioglossus muscle의 짧음으로 인해 혀끝의 돌출이나 상승이 제한된 상태를 말한다(Ferrés-Amat et al., 2016). 설소대단축증은 모유 수유의 어려움이나 통증을 유발하여 아기의 섭식에 영향을 미치고(Haham et al., 2014; Hogan, Westcott, & Griffiths, 2005; Griffiths, 2004; Genna & Coryllos, 2009), 부정교합과 같은 구강안면구조의 비정상과 구강기능에 영향을 미친다(Ito et al., 2015; Meenaksh & Jagannathan, 2014). 또한, 이러한 혀 움직임의 제한은 혀끝소리인 치조음 중 /ㄴ/, /ㄹ/, /ㄷ/에 영향을 주는 것으로 알려져 있으며, 상대적으로 치조음 중 /ㄷ/ 계열의 소리는 비교적 덜 영향을 받는 것으로 알려져 있다(Ito et al., 2015). 혀나 턱은 적절한 뼈 성장을 위한 구개 형성의 기능에 필수적인 역할을 담당하는 데 설소대단축증은 혀의 상승을 방해하여 상악을 좁게 만들고 이로 인해 교차교합(crossbite)의 원인이 되거나 개방교합(open bite)의 원인이 된다. Ferrés-Amat et al.(2016)의 코호트 연구에 의하면, 설소대 단축증은 구강악안면외과에서 설소대절제술을 받기 전후, 언어치료를 실시하였다. 설소대절제술은 혀의 근육기능의 재활과 관련이 있으므로 수술 전과 후에 혀운동을 실시하고 팀접근 중재시 좋은 결과를 보이는 것으로 나타났다. 아직까지 설소대단축증의 진단 기준과 치료방법에 대해 논란이 지속되고 있으나(Messner & Lalakea, 2000), 서로 다른 분류체계에 의한 것으로 여겨진다. Cuestas 등(2014)은 해부학

적 기준(설소대의 관찰과 측지)과 기능(혀올리기, 확장하기, 측면으로 움직이기)에 따라 분류하였으며, Haham 등(2014)은 설소대의 형태와 모유 수유의 어려움 정도에 따라 형태를 분류하였으며, 설소대 기능을 위한 Hazelbaker 평가도구는 설소대 단축증과 설소대절제술을 위한 정량적 평가를 위해 고안되었다(Amir et al., 2006). 또한, 설소대단축증은 Kotlow의 분류 체계에 따라 4개 등급으로 구분된다(Kotlow, 1999). Class I은 경도 설소대단축증(12-16mm), class II 중도 설소대단축증(8-12mm), class III은 심도 설소대단축증(4-8mm), class IV는 완전 설소대단축증(<4mm)로 II과 IV는 중재가 필요한 경우로 보았다. 아직까지 우리나라에서는 설소대단축증에 대한 기준과 지침이 부족할 실정으므로 이에 대한 팀접근 방식과 임상 가이드라인이 필요하다.

IV. 측두하악장애

말소리는 입술, 혀, 치아, 구개, 치조의 조음에 의해 만들어 지고, 특히 하악의 움직임은 혀의 움직임을 자유롭게 한다(Hassan, Naini, & Gill, 2007). 하악과 혀의 자유로운 움직임은 구악계(stomatognathic system)의 구조 중에서도 측두하악관절(temporomandibular joint, TMJ)과 두개골 근육의 온전함에 따라 좌우된다(Bianchini & Andrade, 2006). 따라서, 측두하악장애(temporomandibular disorder, TMD)는 하악의 개방과 후방범위를 감소시키고, 말하는 동안 편측 일탈을 가져올 수 있으며, 통증이 유발됨에 따라 발음의 왜곡을 가져오며, 저작하기, 깨물기와 같은 구강안면기능에 영향을 준다(Pahkala, Laine, & Narhi, 1995). 아직까지 TMD가 말에 미치는 영향은 연구자마다 차이가 있으나, TMJ는 아동의 저작, 삼킴, 말에 영향을 미칠 수 있으므로 주의 깊게 관찰하고 필요 시 이에 대한 팀접근이 도움이 될 것이다.

V. 부정교합

아동기에 엄지손가락 빨기(thumb sucking)와 같은 잘못된 구강 습관은 overjet이나 개방교합(open bite)의 원인이 된다(Madiraju & Harika, 2011). 또한, 말하거나 삼키는 동안 혀를 앞니 사이로 내밀기(tongue thrust)도 개방교합과 관련이 있다고 알려져 있으며, 치조음인 /ㄴ/, /ㄷ/, /ㄸ/, /ㄹ/, /ㄷ/, /ㄴ/, /ㄷ/ 소리를 산출하는 데 어려움이 있다. 따라서, 부정교합과 함께 사춘기 이후에도 이러한 습관이 남아 있다면 말치료와 함께 혀를 후방으로 배치하는 언어치료를 병행하는 것이 바람직하다(Bommangoudar et al., 2020).

치아는 정상적인 말소리 산출에 필수적이지는 않지만, 두 입술이나 혀를 이용해서 조음하는 말산출을 방해함으로써 말문제를 유발하기도 한다. 우리나라 말소리의 대부분은 혀끝이 치조에 닿아서 만들어지는 치조음이 한국어 자음 중 가장 많은 비중을 차지하므로, 치열 문제는 치조음인 /ㄴ/, /ㄷ/, /ㄸ/, /ㄹ/, /ㄷ/, /ㄴ/, /ㄷ/ 소리에 영향을 미친다. 또한 치열이나 교합의 이상은 필연적 오류나 보상적인 오류를 야기하기도 하고 말소리 왜곡을 유발하고 말의 명료도를 저하시키는 원인이 된다. 아동기 외에 성인기에도 개방교합은 저작 및 말소리, 심미적인 문제에 영향을 미치므로 외과, 교정 치과 의사, 언어재활사의 팀접근이 요구된다(Tavares & Allgayer, 2019).

전상악의 돌출은 말산출 시 두 입술에 영향을 미치므로 양순음의 왜곡이 나타나며, 제 2부정교합의 경우에도 심하면 휴식 상태에서 혀끝이 치조가 아닌 경구개 아래에 있게 되므로 치조음 산출의 왜곡을 보일 수 있다. 특히, 제 3부정교합은 말에 가장 심한 영향을 미치는데 하악은 혀와 함께 상악의 치조에 비해 앞쪽에 위치하므로 치조음 산출에 어려움을 보일 뿐 아니라 양순음 산출에도 왜곡을 보인다(Kummer, 2014). 소아 치과 의사는 말 문제를 보이는 아동의 전문적 조언을 위해 상담받는 최

초의 전문가일 수 있으므로 말소리 습득 지연에 대한 인식과 언어재활사의 도움을 받아 아동의 문제를 치료하고 관리하는 데 도움이 되는 올바른 문제해결 방법을 찾을 수 있을 것이다. 따라서, 소아 치과에서는 아동의 언어 관련 신경 운동 능력을 평가하여 언어 문제를 선별하고, 말소리 자극 후에 잘못된 패턴을 올바른 발음으로 바꿀 수 있는 자극반응도(stimulability)에 대한 아동의 능력에 대한 평가도 포함해야 한다(Bommangoudar et al., 2020).

말소리 평가는 단어나 문장 수준에서 아동이 잘 발음하는지를 평가하는 것으로 말소리 장애 선별검사로는 1부터 20까지 숫자세기를 실시할 수 있으며, 치과 의사는 발음 오류 중 /ㄴ/가 포함된 숫자를 발음할 때 초점을 맞추고 들어야 한다. 또한, 아동의 잘못된 발음이 아동의 연령에 비추었을 때 도달해야 하는 소리인지를 구별해서 연령기반 말소리 발달표(Table 1)(김영태, 신문자, 2004)에 근거하여 선별 검사를 실시할 수 있다.

VI. 두경부암

구강암(oral cancer)의 분포는 구강 점막 약 32%, 혀 22%, 아랫입술 11%, 구개 11%, 구강의 바닥 5%로 구강 내 다양한 곳에서 발생하며, 수술 후 심각한 삶의 질에 영향을 미치고, 외모 뿐 아니라 말, 저작, 삼킴과 같은 기능적 특성에 영향을 준다(Rogers et al., 2009). 박성신 외(2013)의 연구에서는 구강암 환자를 대상으로 환자 보고식 자가 평가 설문지인 말장애지수를 조사한 결과, 매우 심각한 말장애를 인식하고 있는 것으로 나타났다. 따라서, 구강외과, 이비인후과 의사의 전문가와 언어재활사는 팀접근을 통해 말과 섭식 등 환자의 수술 후 재활에 대해 서로 상호 협력하여야 한다. 최성희 등(1999)은 구개나 상악의 암으로 인해 상악절제술을 받은 환자들을 대상으로 palatal obturator 장착 후 말명료도를 살펴본 바 있다. 그 결과, 보철적 치료가 상악의 결손을 막아주

Table 1. Developmental Norms of Korean Speech Sounds

2 yrs	3 yrs	4 yrs	5 yrs	6 yrs	7 yrs
/m/					
/ŋ/					
/p ^h /	/p/, /p*/				
/n/		/n/			
/t/	/t*/, /th/	/t/, /t*/, /t ^h /			
/k*/		/k*/	/k/, /k*/, /k ^h /		
/l/			/l/		/l/
/tɕ/	/tɕ/, /tɕ ^h /, /tɕ*/		/tɕ/, /tɕ*/		
/h/		/h/		/h/	
/s/, /s*/	/s/	/s/	/s/	/s/	

Ages (years)

Source : Kim & Shin(2004)

- appearance age (25~ 49%)
- conventional age (50~ 74%)
- mastery age (75~ 94%)
- Full acquisition age (95~ 100%)

고 비강과 구강을 분리하는 데 효과적이었으나, 연구개 부분의 결손이 있는 경우 과다비성으로 인하여 말명료도가 저하되는 것으로 나타났다. 따라서 구개보철기구가 단순히 구조적 재건 뿐 아니라 음성, 공명과 관련된 말과 삼킴 기능과 같은 기능적 부분에 대한 개선이 필요하였다. 따라서, 팀접근을 통해 제작된 보철 기구의 기능적 평가를 실시하고 보완한다면, 환자의 치료 만족도와 삶의 질 향상에 도움을 줄 수 있을 것이다.

VII. 맺음말

지금까지 치위협과 언어치료가 협업할 수 있는 구악계 영역에 대해 살펴 보았으며 각 전문 영역의 역할과 협업의 중요성에 대해 논의하였다. 두 분야간 적극적인 상호 협력과 교육을 통하여 한국형 팀접근을 위한 임상 가이드라인을 구축하기를 기대한다.

참 고 문 헌

- 김영태 · 신문자 (2004). 우리말 조음음운평가(U-TAP). 서울: 학지사.
- 박성신, 최성희, 차원재, 홍영혜, 정년기, 성명훈, 하정훈(2013). 한국어판 말장애지수에 대한 예비연구. Journal of the Korean Society of Phoniatrics and Logopedics, 1, 41~46
- 최성희, 정문규, 김호중, 표화영, 심현섭, 최홍식(1999). Palatalcancer 환자의 obturator착용전후 모음의 음향학적 특성과 말 명료도에 관한 연구. Journal of the Korean Society of Phoniatrics and Logopedics, 10(2), 140~148.
- Peterson-Falzone, SJ, Hardin-Jones, MA., Kamell, MP.(2009). Cleft Palate Speech. 4th Edition . Mosby, Elsevier, Maryland Heights, Missouri.
- Reid J. (2004). A review of feeding interventions for infants with cleft palate. Cleft Palate Craniofac J. 41:268-78.
- Jadhav, R., Nelogi, S., Rayannavar, S., Patil, R. (2017). Flexible feeding obturator for early intervention in infants with Pierre Robin sequence, Dental Technique, 118, 778-782.
- Agarwal, A., Rana, V., & Shafi, S. (2010). A feeding appliance for a newborn baby with cleft lip and palate. Natl J Maxillofac Surg. 1(1):

참 고 문 헌

- 91-93.
8. Arvedson, J.C. & Brodsky, L. (2002). *Pediatric Swallowing and Feeding: Assessment and Management*. 2nd ed. Singular Thomson Learning.
9. Ha, S., Jung, S., Koh, K.S., & Oh, T. S. (2018). Speech Outcomes of Korean Children with Bilateral Cleft Lip and Palate Following Primary Palatal Surgery. *Commun Sci Disord*, 23(4):982-991.
10. Hardin-Jones, M.A. & Jones, D. L. (2005). Speech production of preschoolers with cleft palate. *Cleft Palate Craniofac J*, 42(1):7-13.
11. Shin, Y. J. & KO, S. O. (2015). Successful and rapid response of speech bulb reduction program combined with speech therapy in velopharyngeal dysfunction: a case report. *Maxillofac Plastic Reconstr Surg*, 37:22.
12. Bispo NH, Whitaker ME, Aferri HC, Neves JD, Dutka Jde C, Pegoraro-Krook MI. (2011). Speech therapy for compensatory articulations and velopharyngeal function: a case report. *J Appl Oral Sci*, 19(6):679-84.
13. Kummer, A. W. (2011). Speech therapy for errors secondary to cleft palate and velopharyngeal dysfunction. *Semin Speech Lang*, 32(2):191-8.
14. Kummer, A. W. (2014). *Cleft palate and craniofacial anomalies: effects on speech and resonance*, 3rd ed. Cengage Learning. Delmar.
15. Pamplona, M.D.C. & Ysunza, P. A. (2020). Speech pathology telepractice for children with cleft palate in the times of COVID-19 pandemic. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 138:110318.
16. Ferrés-Amat, E., Pastor-Vera, T., Ferrés-Amat E, Mareque-Bueno J, Prats-Armengol J, Ferrés-Padró E. (2016). Multidisciplinary management of ankyloglossia in childhood. Treatment of 101 cases. A protocol. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 21(1):e39-47.
17. Genna, C.W. & Coryllos, E.V. (2009). Breastfeeding and tongue-tie. *J Hum Lact*, 25:111-2.
18. Griffiths, D. (2004). Do tongue ties affect breastfeeding?. *J Hum Lact*, 20:409-14.
19. Hogan, M., Westcott, C., & Griffiths, M. (2005). Randomized, controlled trial of division of tongue-tie in infants with feeding problems. *J Paediatr Child Health*, 41:246-50.
20. Meenakshi, S. & Jagannathan, N. (2014). Assessment of lingual frenulum lengths in skeletal malocclusion. *J Clin Diagn Res*, 8:202-4.
21. Ito, Y., Shimizu, T., Nakamura, T., & Takatama, C. (2015). Effectiveness of tongue-tie division for speech disorder in children. *Pediatr Int*, 57:222-6.
22. Messner, A.H. & Lalakea, M.L. (2000). Ankyloglossia: controversies in management. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 54:123-31.
23. Cuestas G, Demarchi V, Martinez Corvalan, MP, Razetti J, Boccio C. (2014). Surgical treatment of short lingual frenulum in children. *Arch Argent Pediatr*, 112:567-70.
24. Haham A, Marom R, Mangel L, Botzer E, Dollberg S. (2014). Prevalence of breastfeeding difficulties in newborns with a lingual frenulum: a prospective cohort series. *Breastfeed Med*, 9:438-41.
25. Amir LH, James JP, Donath SM. (2006). Reliability of the hazelbaker assessment tool for lingual frenulum function. *Int Breastfeed J*, 1:3.
26. Kotlow, L.A. (1999). Ankyloglossia (tongue-tie): a diagnostic and treatment quandary. *Quintessence International*, 30:259-62.
27. Hassan, T., Naini, F.B., & Gill, D.S. (2007). The effects of orthognithic surgery on speech: a review. *J Oral Maxillofac Surg*, 65, 2536-43.
28. Bianchini, E. M. & Andrade, C. R. (2006). A model of mandibular movements during speech: normative pilot study for the Brazilian Portuguese language. *Cranio*, 24, 197-206.
29. Pakkala, R., Laine, T., & Narhi, M. (1995). Associations among different orofacial dysfunctions in 9-11 year-olds. *Eur J Orthod*, 17, 497-503.
30. Madiraju, G. S. & Harika, L. (2011). Effectiveness of appliance therapy in reducing overjet and open bite associated with thumb sucking habit. *Minerva Stomatol*, 60(7-8):333-8.
31. Tannure, P. N., Oliveira, CAGR, Maia, L. C., Vieira, A. R., Granjeiro, J. M., & Costa, M. C. (2012). Prevalence of dental anomalies in non-syndromic individuals with cleft lip and palate: a systematic review and meta-analysis. *Cleft Palate Craniofac J*, 49(2):194-200.
32. Tavares, C. A. E. & Allgayer, S. (2019). Open bite in adult patients. *Dental Press J Orthod*, 24(5): 69-78.
33. Kravanja, S.L., Hocevar-Bolezar, I, Music, M.M., Jarc, A., Verdenik, I., & Ovsenik, M. (2018). Three-dimensional ultrasound evaluation of tongue posture and its impact on articulation disorders in pre-school children with anterior openbite. *Radiol Oncol*, 52(3):250-256.
34. Bommangoudar, J.S., Chandrashekha, S., Shetty, S., & Sidral, S. (2020). Pedodontist's Role in Managing Speech Impairments Due to Structural Imperfections and Oral Habits: A Literature Review. *Int J Clin Pediatr Dent*, 13(1): 85-90.
35. Wojtyńska, E., Bączkowski, B., Przybyłowska, D., Cierech, M., Mierzwińska-Nastalska, E., & Zadurska, M. (2015). A multidisciplinary treatment of patients with craniofacial disorders. Own experience. *Dev Period Med*, 19(4):464-70.
36. Kitchin, S., Grames, L., Naidoo, S. D., Skolnick, G., Schoenborn, A., Au, D., Snyder-Warwick, A., Patel, K. (2019). Surgical Speech, and audiologic outcomes in patients with orofacial cleft palate and van der Woude syndrome. *J Craniofac Surg*, 30(5), 1484-1487.
37. Jeffery, S. L. & Boorman, J. G. (2001). Patient satisfaction with cleft lip and palate services in a regional centre. *Br J Plast Surg*, 54(3):189-91.
38. Butler, D. P., Samman, N., & Golligly, J. (2011). A multidisciplinary cleft palate team in the developing world: performance and challenges. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 64(11):1540-1.
39. Moller, K.T. (2001). Interdisciplinary care for persons with cleft lip and palate in the year 2001. *Northwest Dent*, 80(1):29-36, 51.
40. Rogers, S.N., Brown, J.S., Woolgar, J.A., Lowe, D., Magennis, P., Shaw, R.J., et al. (2009). Survival following primary surgery for oral cancer. *Oral Oncol*, 45(3):201-11.