

Aborduri actuale în tratamentul despicăturilor labiopalatine

Current surgical approach in cleft palate treatment

Dr. Sorin TALĂ¹, Prof. Dr. Dan Mircea ENESCU², Dr. Mircea ANDRIESCU³

¹Spitalul Județean de Urgență Alexandria, Teleorman

²Spitalul de Urgență pentru Copii „Grigore Alexandrescu”, București

³Spitalul de Pediatrie MedLife, București

REZUMAT

Obiectiv. Evaluarea statusului actual al tratamentului chirurgical al despicăturii palatine bazat pe studii clinice în urma unei analize extinse a literaturii de specialitate.

Material și metode. Cercetarea a fost efectuată în baza de date PubMed de limbă engleză în perioada 2007-2014, luându-se în considerare tratamentul chirurgical al despicăturii palatine și eliminându-se articolele care prezentau raportări de caz, serii de cazuri și review-uri.

Rezultate. Au fost descoperite 1.677 de articole cu relevanță pentru tratamentul palatoschizisului, din care, în urma aplicării criteriilor de excludere, au fost reținute 43. Dintre acestea, 29 au fost studii retrospective și 14 studii prospective.

Concluzii. Nu există un protocol de tratament recunoscut de toate centrele internaționale, existând o diversitate a modalităților de tratament ce se adresează acestei afecțiuni. Există puține studii ce abordează tratamentul palatoschizisului și în special tratamentul chirurgical al acestei malformații și, dintre acestea, foarte multe sunt studii retrospective. Acest review întărește importanța efectuării de studii prospective cu rezultate pe perioadă îndelungată pentru a elucidă efectul fiecărei metode de tratament pentru obținerea unor rezultate optime.

Cuvinte cheie: despicătură labiopalatină, tratament chirurgical

ABSTRACT

Objective. To evaluate the present state of cleft palate surgical treatment based on clinical studies after an extensive research of medical literature.

Methods. The research was made in PubMed database between 2007-2014 taking in consideration surgical treatment of cleft palate and eliminating case reports, case series and reviews.

Results. There was 1,677 articles with relevance for cleft palate surgical treatment and after applying exclusion criteria were retained 43 – 29 retrospective studies and 14 prospective.

Conclusion. There isn't a protocol treatment recognized by all the cleft palate centers, existing a variety of ways to manage this malformation. There are few studies that adress treatment of cleft palate and in

Adresă de corespondență:

Dr. Sorin Tală, Str. Moinești nr. 16, bl. 206, sc. A, et. 7, ap. 44, cod poștal 061235, sector 6, București

E-mail: sorintala@yahoo.com

particular the surgical treatment of this disease and of these many are retrospective studies. This review reinforces the importance of performing prospective studies with long-term outcomes to elucidate the effect of each protocol for obtaining optimal results.

Keywords: cleft palate, surgical treatment

Această lucrare a beneficiat de suport financiar prin proiectul „CERO – PROFIL DE CARIERĂ: CERCETĂTOR ROMÂN”, contract nr. POSDRU/159/1,5/S/135760, proiect cofinanțat din Fondul Social European prin Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013.

INTRODUCERE

Problema actuală în tratamentul palatoschizului este reprezentată de lipsa unui protocol de tratament unanim recunoscut, ceea ce face ca rezultatele obținute să nu fie optime.

Momentul intervenției chirurgicale și procedeul chirurgical utilizat în tratamentul chirurgical al despicăturii palatine au fost mereu o sursă de controversă în literatura de specialitate. Există numeroase protocoale chirurgicale, fiecare cu diverse obiective specifice, cel mai frecvent în legătură cu dezvoltarea vorbirii și creșterea maxilofacială.

Studiile efectuate până în prezent au constatat că momentul intervenției chirurgicale afectează atât vorbirea, cât și creșterea maxilofacială. Dacă intervenția chirurgicală e efectuată precoce în cursul vieții, are efect favorabil asupra dezvoltării vorbirii, dar și un efect negativ asupra dezvoltării faciale. Se constată, de asemenea, și efectul invers în cazul intervenției chirurgicale la o vârstă mare, cu efect favorabil asupra creșterii maxilare, dar cu rezultate proaste în dezvoltarea vorbirii. Ca urmare, tratamentul chirurgical în cazul acestei afecțiuni trebuie să fie efectuat astfel încât să se atingă un echilibru între rezultatele obținute.

Într-un studiu de control efectuat la nivelul a 201 centre europene, s-au descoperit 194 de protocoale chirurgicale diferite. (1) Două studii ce evaluează tendințele în tratamentul chirurgical al despicăturilor labiopalatine constată că majoritatea intervențiilor chirurgicale sunt efectuate într-un singur timp, cel mai frecvent fiind folosite plastia în Z Furlow, veloplastia intravelară Kriens, procedeul push-back Veau-Wardill-Kilner și palatoplastia cu 2 lambouri Bardach. (2,3)

METODE

S-a efectuat un studiu al literaturii de specialitate de limbă engleză pe articole publicate

în baza de date PubMed în perioada 2007-2015, luând în considerare termenii „cleft palate” și „surgical treatment”.

S-au luat în considerare articole ce raportează date privind rezultatele tratamentului chirurgical – atât studii prospective, cât și retrospective – excluzându-se rapoarte de caz, studii descriptive, studii preliminare, review-uri și prezentări tehnice. Au fost evaluate doar rezultatele clinice, fiind excluse studiile de analiză a costurilor.

Strategia de căutare a presupus inițial o colectare a articolelor ce au legătură cu tratamentul chirurgical al palatoschizului prin scanarea titlurilor, pentru ca în a doua etapă să fie eliminate articolele ce prezentau criteriile de excludere amintite. S-au urmărit anul publicării articolului, tipul de studiu și concluziile autorului.

REZULTATE

Căutarea efectuată după termenii prezentați anterior a dus la identificarea a 1,677 articole, din care, după aplicarea criteriilor de excludere, s-au luat în considerare 43 dintre acestea.

S-au analizat 29 de studii retrospective și 14 studii prospective. Se observă un număr redus al studiilor prospective, cu efect negativ asupra conceperii unui protocol terapeutic chirurgical bazat pe date susținute clinic. Numărul de pacienți pe care s-au efectuat studiile are, de asemenea, un rezultat negativ asupra acestui proiect prin puterea scăzută de susținere a concluziilor ce reies din studiu, marea majoritate a studiilor fiind efectuate pe un număr mic de pacienți. Toate studiile luate în considerare pentru analiză au o descriere adecvată a metodei de selecție.

DISCUȚII

Orice protocol chirurgical trebuie să îndeplinească câteva obiective: restaurarea cosmetică a aspectului normal al copilului, restaurarea

funcțională a palatului pentru a asigura o alimentație normală și pentru a permite dezvoltarea unei vorbiri normale, creșterea și dezvoltarea facială normală pentru a preveni dezvoltarea unei diformități. (4)

La nivelul anului 1990, aria de abordări chirurgicale și de protocoale de management pentru pacienții cu despicătură labiopalatină a devenit imensă, cu puține informații sigure și care să se bazeze pe decizii raționale de a alege o metodă în detrimentul celeilalte. (1)

Controversa este legată atât de procedeul chirurgical folosit, cât și de momentul intervenției chirurgicale. Discuțiile privind procedeul chirurgical sunt legate de efectul negativ determinat de denudarea osului palatin ca urmare a transpoziției lambourilor mucoperiostale și folosirii de incizii de relaxare. (6) În ceea ce privește momentul intervenției chirurgicale, care are legătură cu credința comună că închiderea precoce a palatului dur este asociată cu o mai bună dezvoltare a vorbirii și auzului, pe când închiderea tardivă are efecte superioare asupra creșterii faciale. (7) Părerea unanimă este că momentul ideal pentru intervenția chirurgicală este atunci când se poate obține un echilibru între creșterea facială și vorbire. (8)

Tipuri de intervenții chirurgicale și efectele lor

Numeroase tehnici chirurgicale au fost descrise pentru tratamentul chirurgical al despicăturii palatine. În cazul fisurii incomplete de palat moale, cel mai frecvent folosite în prezent sunt veloplastia intravelară și plastia în Z Furlow. În cazul despicăturilor incomplete de palat moale și dur, baza tratamentului chirurgical o constituie folosirea de lambouri mucoperiostale pentru acoperirea defectului, cele mai frecvent utilizate procedee fiind palatoplastia von Langenbeck și tehnica Veau-Wardill-Kilner. Aceste tehnici pot fi combinate cu veloplastie intravelară sau palatoplastie Furlow pentru a diminua efectul negativ al denudării osoase. Pentru despicătura completă labiopalatină unilaterală se folosește o a treia metodă cu lambouri mucoperiostale – palatoplastia cu 2 lambouri. Într-o despicătură labiopalatină bilaterală se utilizează un lambou de la nivelul vomerului pentru a închide mucoasa nazală. Pentru obținerea unei lungimi palatine mai mari, unii autori s-au orientat către manipularea mușchiului tensor al vălului palatin prin fracturarea hamulusului pterigoid, ca în tehnica Billoth sau prin secționarea tendonului acestui mușchi. (5) Pentru acoperirea ariilor denudate prin incizii de relaxare, unii autori au

propus folosirea de lambouri bucale sau expanderi tisulari. (5,6)

Palatoplastia cu veloplastie intravelară

În trei studii ce se axează pe efectul veloplastiei intravelare asupra rezultatelor obținute în urma tratamentului chirurgical – Hassan (2007), Lu (2010) și Doucet (2013) – se constată o incidență crescută a incompetenței velofaringiene și afectarea severă a vorbirii în cazul neutilizării reconstrucției musculaturii intravelare. Incidența totală a fistulelor postoperatorii în urma utilizării acestui procedeu a fost în creștere de-a lungul anilor, de la 14% în primul studiu din 2007 la 0% în studiul din 2013, ceea ce impune concluzia că, printre factorii ce influențează apariția acestei complicații, nu se numără și acest procedeu. (9-11)

Palatoplastia cu lambouri în Z tip Furlow

Repararea palatului prin palatoplastie Furlow este însoțită de rezoluția completă sau îmbunătățirea semnificativă a insuficienței velofaringiene postoperatorii, cu rezultate excelente în dezvoltarea vorbirii. Studiile efectuate de Khosla (2008) și Abdel-Aziz (2013) evidențiază închiderea completă velofaringiană și lipsa hipernazalității în mai mult de 80% din cazuri, Jackson (2013) găsind un procent mai mic de 70%. (12-14) Totuși, beneficiul maxim în cazul vorbirii se obține atunci când se realizează închiderea precoce a despicăturii palatine. Pasick (2014) evidențiază o creștere semnificativă a erorilor de articulare a cuvintelor asociată insuficienței velofaringiene dacă palatoplastia Furlow este realizată după vârsta de 18 luni. (15) Incidența fistulelor postoperatorii în cazul acestui tip de palatoplastie este de aproximativ 3-5%. (12,14)

Procedeul Veau-Wardill-Kilner

Van Lierde (2010), luând în discuție palatoplastia Veau-Wardill-Kilner, nu descoperă diferențe privind inteligibilitatea între pacienții cu despicătură palatină și grupul de control fără palatoschizis. (16) Annigeri (2012) constată însă o afectare mult mai severă a vorbirii la pacienții operați prin procedeul mai sus menționat, dacă intervenția e realizată după vârsta de doi ani. De asemenea, el constată și un risc crescut de fistulare asociat cu vârsta mare în momentul palatoplastiei. (17) Ywasaki (2012), comparând pacienți operați prin procedeul push-back cu pacienți neoperați sau fără despicătură palatină,

constată diferențe semnificative la nivelul înălțimii posterosuperioare a feței, dar fără diferențe în ceea ce privește poziționarea anteroposterioară a maxilei, ceea ce duce la concluzia că influența procedurii asupra creșterii maxilare este minimă și datorată în special afecțiunii de bază. (18)

Palatoplastia cu două lambouri Bardach

Palatoplastia cu două lambouri Bardach e considerată a avea rezultate foarte bune în ceea ce privește vorbirea și creșterea facială. Koudoumnakis (2012) constată rezultate bune în ceea ce privește inteligibilitatea, hipernazalitatea și emisiile nazale în mai mult de 70% din cazuri și o creștere facială considerată a fi bună sau chiar excelentă în mai mult de 60% din cazuri. (19) Sullivan (2009) și Lin (2015) constată, de asemenea, un rezultat bun al acestui procedeu din punct de vedere al vorbirii, cu un risc de insuficiență velofaringiană mai mic de 15%. (20,21)

Vomeroplastia

Utilizarea lamboului de vomer a fost introdusă în practica chirurgicală cu scopul de a îmbunătăți creșterea maxilară prin reducerea ariei denudate de la nivelul palatului. Fudalej (2011) constată efectul favorabil al acestui procedeu asupra relației între arcurile dentare. (22) În plus, Hortis-Dzierzbicka (2012) constată un efect favorabil al acestui procedeu și în cazul vorbirii, cu un procent mai mare de 80% al cazurilor cu rezonanță normală. (23) Compararea efectuată de Calis (2014) între grupuri de pacienți la care s-a practicat palatoplastie cu sau fără vomeroplastie a descoperit rezultate mai bune în grupul cu disecție extinsă a lamboului de vomer. (24) Contrar rezultatelor studiilor anterioare, luând în discuție utilitatea închiderii palatului în unul sau două straturi, Steinbacher (2011) constată că omiterea stratului nazal sau al vomeroplastiei nu crește riscul de apariție a fistulelor palatine sau insuficienței velofaringiene. (25) Dayashankara (2011) descoperă însă că disecția radicală și reconstrucția musculară palatină din grupul cu închidere în mai multe straturi conferă rezultate mai bune funcționale, în special în ceea ce privește rezonanța nazală. (26)

Studii comparative

Mulți autori au încercat să găsească palatoplastia cu rezultatele cele mai optime comparând diverse procedee între ele. În studiul efectuat de Williams (2011), ce compară palatoplastia Furlow cu tehnica von Langenbeck cu veloplastie

intravelară, se constată un efect semnificativ mai bun asupra vorbirii în cazul primului procedeu, dar cu un risc crescut de apariție a fistulelor postoperatorii. (27) Antonelli (2011) consideră că tipul palatoplastiei nu influențează funcția auditivă. (28)

Când sunt comparate palatoplastia Furlow și procedeuul Veau-Wardill-Kilner, se constată că se obține o mai bună creștere maxilară și ocluzie dentară în cazul primului procedeu. Nu au fost găsite diferențe semnificative în ceea ce privește insuficiența velofaringiană între cele două grupuri în studiile efectuate de Yamanishi (2011) și Funayama (2014). (29,30)

Un alt studiu retrospectiv comparativ între plastia în Z Furlow și palatoplastia cu 2 lambouri efectuat de Dong (2012) constată rezultate mai bune privind închiderea velofaringiană în cazul primului procedeu. (31)

Într-un studiu prospectiv efectuat de Fudalej (2013), ce compară palatoplastiile von Langenbeck modificate cu vomeroplastiile, urmărindu-se creșterea facială, s-a constatat că morfologia scheletală în cele două grupuri e comparabilă, cu un ușor avantaj pentru cea de-a doua tehnică, datorită unei înclinări mai bune a incisivilor maxilari. (32) Dzierzbicka (2014) nu găsește diferențe semnificative între cele două procedee în ceea ce privește vorbirea. (33)

Studiile efectuate de Liao (2014) și Ganesh (2015) pe două procedee de reparare a palatului dur: vomeroplastia și palatoplastia cu 2 lambouri constată un efect mai puțin advers asupra creșterii faciale în cazul vomeroplastiei, dar rezultatele obținute în cazul vorbirii sunt mai bune în cel de-al doilea grup. (34,35)

Protocoale chirurgicale – dezbateri curente

Numeroase protocoale chirurgicale au fost descrise pentru tratamentul chirurgical al despicăturii labiopalatine, cu intervenții într-o singură etapă și intervenții în doi timpi. (36) Liao (2010), Yamanishi (2011), Gundlach (2013) și Bakri (2014) constată că repararea palatului în două etape are un efect mai puțin advers asupra creșterii maxilare. (37-40) Brown susține aceste concluzii prin studiul său din 2010, ce constată că nevoia de chirurgie ortognatică a fost mai mare în grupul cu închidere a palatului într-un singur timp. (41) Nishio (2010) constată, de asemenea, o mai bună creștere maxilară evidențiată printr-o mai bună ocluzie dentară la pacienți cu repararea palatului în doi timpi. (42) Fudalej (2011) evidențiază și el o relație anormală între arcurile dentare după intervenția într-un singur timp, dar el consideră că prin acest protocol se obține o morfologie

facială mai bună. (43) Holland (2007) susține superioritatea tratamentului chirurgical într-o singură etapă, el constatând o rată mai mică de fistulizare și de insuficiență velofaringiană și un rezultat superior în ceea ce privește malocluzia dentară. (44) Xu (2015) susține că ambele protocoale perturbă creșterea maxilară, atât din punct de vedere al lungimii sagitale maxilare, cât și al poziționării acestuia. (45)

Dezvoltarea unei vorbiri normale este și ea unul din scopurile principale ale tratamentului despicăturii palatine. Randag (2014) constată o mai bună dezvoltare a vorbirii la pacienții cu închiderea palatului într-un singur timp, exprimată printr-o articulare a cuvintelor semnificativ mai bună. (46) Yamanishi (2011) însă nu găsește diferențe semnificative în ceea ce privește competența velofaringiană și articularea cuvintelor între cele două protocoale. (38)

Un aspect al unui tratament de succes îl reprezintă și incidența scăzută a fistulelor. Incidența fistulelor în literatură variază între 0 și 58%. Landheer (2010) demonstrează o incidență generală a fistulelor de 21%, pacienții cu intervenții în două etape având o incidență mai mare de apariție a acestei complicații – 27%, față de cei cu o singură intervenție chirurgicală – 14%. (47)

Momentul intervenției chirurgicale

Momentul intervenției chirurgicale este un alt punct de dezbatere în cadrul tratamentului despicăturii labiopalatine. Se consideră că intervențiile chirurgicale tardive permit o mai bună creștere maxilofacială, iar intervențiile chirurgicale timpurii favorizează o dezvoltare normală a vorbirii. (5) Nollet (2008) arată că închiderea tardivă a palatului duce la un pattern de creștere restrictiv al maxilarului și mandibulei, deci nu

determină o îmbunătățire a creșterii faciale. (48) Xu (2015), comparând palatoplastiile von Langenbeck efectuate înainte sau după vârsta de 4 ani, constată o mai bună morfologie facială la cei operați tardiv. (45) Luyten (2014), comparând vorbirea la pacienții cu închidere precoce (< 6 luni) sau tardivă (> 6 luni) a palatului după tehnica Sommerland, nu descoperă diferențe semnificative între cele două grupuri. (49) Lohmander (2011) susține efectul pozitiv al închiderii precoce a palatului asupra vorbirii. (50) Willadsen (2012) constată și el o vorbire mai bună la pacienții cu închidere precoce a palatului, evidențiată prin apariția de mai puține consoane și de mai multe stopuri velare și glotale la grupul cu închidere tardivă. (51) Zhao (2012) constată în studiul său o creștere a insuficienței velofaringiene postoperatorii odată cu creșterea vârstei în momentul intervenției chirurgicale. (52)

CONCLUZII

În ciuda progresului considerabil în tratamentul interdisciplinar al pacienților cu despicătură labiopalatină, nu s-a descoperit abordul chirurgical cel mai bun din punct de vedere al rezultatelor obținute. O corelare precisă între momentul intervenției chirurgicale, tipul de procedeu chirurgical și modalitatea de aplicare a acestor procedee și gradul de afectare a creșterii sau vorbirii rămâne încă neclară. Cea mai bună explicație este faptul că multe opinii sunt bazate pe experiența obținută pe un număr inadecvat de pacienți, o urmărire pe termen lung insuficientă sau în urma unui număr mic de studii prospective, ceea ce face ca datele obținute să fie contradictorii și contestabile.

BIBLIOGRAFIE

1. Long R.E., Hathaway R., Daskalogiannakis J. et al. The Americleft Study: An Inter-Center Study of Treatment Outcomes for Patients With Unilateral Cleft Lip and Palate. Part 1. Principles and Study Design. *Cleft Palate Craniofac J* 2011; 48(3):239-43
2. Weifeld AB, Hollier LH, Spira M et al. International trends in the treatment of cleft lip and palate. *Clin Plastic Surg* 2005; 32(1):19-23
3. Katzel E.B., Basile P., Koltz P.F. et al. Current surgical practices in cleft care: Cleft palate repair techniques and postoperative care. *Plast Reconstr Surg* 2009; 124(3):899-906
4. Hodgkinson P.D., Brown S., Duncan D. et al. Management of children with cleft lip and palate: a review describing the application of multidisciplinary team working in this condition based upon the experiences of a regional cleft lip and palate centre in the United Kingdom. *Fetal and Maternal Medicine Review* 2005; 16(1):1-27
5. Sadove A.M., VanAalst J.A., Culp J.A. Cleft palate repair: art and issues. *Clin Plastic Surg* 2004; 31(2):231-41
6. Kobus K.F. Cleft palate repair with the use of osmotic expanders: a preliminary report. *J Plast Reconstr Aesth Surg* 2007; 60(4):414-21
7. DeJong J.P., Breugem C.C. Early hard palate closure using a vomer flap in unilateral cleft lip and palate: effects on cleft width. *Clin Oral Invest* 2014; 18(4):1285-90
8. Lohmander A., Friede H., Elander A. et al. Speech development in patients with unilateral cleft lip and palate treated with different delays in closure of the hard palate after early velar repair: A longitudinal perspective. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2006; 40(5):267-274
9. Hassan M.E., Askar S. Does palatal muscle reconstruction affect the functional outcome of cleft palate surgery? *Plast Reconstr Surg* 2007; 119(6):1859-65
10. Lu Y., Shi B., Zheng Q. et al. Incidence of palatal fistula after palatoplasty with levator veli palatine repositioning according to

- Sommerland. *Brit J Oral Maxillofac Surg* 2010; 48(8):637-640
11. Doucet J.C., Herlin C., Captier G. et al. Speech outcomes of early palatal repair with or without intravelar veloplasty in children with complete unilateral cleft lip and palate. *Br J Maxillofac Surg* 2013 Dec; 51(8):845-50
 12. Khosla R.K., Mabry K., Castiglione C.L. Clinical outcomes of the Furlow Z-plasty for primary cleft palate repair. *Cleft Palate Craniofac J* 2008; 45(5):501-10
 13. Abdel-Aziz M. Speech outcome after early repair of cleft soft palate using Furlow technique. *Ind J Otorhinolaryngol* 2013 Jan; 77(1):85-8
 14. Jackson O., Stransky C.A., Jawad A.F. et al. The Children's Hospital of Philadelphia modification of the Furlow double-opposing Z-palatoplasty: 30-year experience and long term speech outcomes. *Plast Reconstr Surg* 2013 Sep; 132(3):613-22
 15. Pasick C.M., Shay P.L., Stransky C.A. et al. Long term speech outcomes following late cleft palate repair using the modified Furlow technique. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2014 Dec; 78(12):2275-80
 16. VanLierde K.M., Luyten A., VanBorsel J. et al. Speech intelligibility of children with unilateral cleft lip and palate (Dutch cleft) following a one-stage Wardill-Kilner palatoplasty, as judged by their parents. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010; 39(7):641-646
 17. Annigeri V.M., Mahajan J.K., Nagarkar A. et al. Outcome analysis of palatoplasty in various types of cleft palate. *J Indian Assoc Pediatr Surg* 2012 Oct; 17(4):157-61
 18. Iwasaki H., Kualo M., Yamamoto Y. Influences of palatoplasty by the push-back procedure on craniofacial morphology and growth. *J Craniomaxillofac Surg* 2012 Dec; 40(8):638-46
 19. Koudoumnakis E., Vlastos I.M., Parpounas K. et al. Two-flap palatoplasty: description of the surgical technique and reporting of results at a single center. *Ear Nose Throat J* 2013 Mar; 91(3):E33-7
 20. Sullivan S.R., Marrinan E.M., LaBrie R.A. et al. Palatoplasty outcomes in nonsyndromic patients with cleft palate: a 29-year assessment of one surgeon's experience. *J Craniofac Surg* 2009; 20(Suppl1):612-6
 21. Lin K.Y., Black J.S., Wang J.S. et al. An outcome study of a 2-flap pushback palatoplasty used in the treatment of wide cleft palates. *J Craniofac Surg* 2015 May; 26(3):620-4
 22. Fudalej P., Katsaros C., Dudkiewicz Z. et al. Dental arch relationships following palatoplasty for cleft lip and palate repair. *J Dent Research* 2012; 91(1):47-51
 23. Hortis-Dzierzbicka M., Radkowska E., Fudalej P.S. Speech outcomes in 10-year-old-children with complete unilateral cleft lip and palate after one-stage lip and palate repair in the first year of life. *J Plast Reconstr Aesth Surg* 2012; 65(2):175-81
 24. Callis M., Ekin O., Kayikci M.E. et al. Does contribution of extended vomer flap to palatoplasty affects speech results? *J Craniofac Surg* 2014 Nov; 25(6):1980-4
 25. Steinbacher D.M., McGrath J.L., Low D.W. Is nasal mucoperiosteal closure necessary in cleft palate repair? *Plast Reconstr Surg* 2011; 127(2):768-73
 26. Dayashankara R.J., Singh S., Suma G.N. et al. Comparative study of 2 palatoplasty techniques to assess speech and fistula in primary cleft palate patients. *J Dent Child (Chic)* 2011 Jan-Apr; 78(1):13-8
 27. Williams W.N., Seagle M.B., Pegoraro-Krook M.I. et al. Prospective clinical trial comparing outcome measures between Furlow and vonLangenbeck palatoplasties for UCLP. *Annals of Plastic Surgery* 2011; 66(2):154-63
 28. Antonelli P.J., Jorge J.C., Feniman M.R. et al. Otologic and audiological outcomes with the Furlow and von Langenbeck with intravelar veloplasty palatoplasties in unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J* 2011 Jul; 48(4):412-8
 29. Yamanishi T., Nishio J., Sako M. et al. Early two-stage double-opposing Z-plasty or one-stage push-back palatoplasty: comparison in maxillary development and speech outcome at 4 years of age. *Ann Plast Surg* 2011 Feb; 66(2):145-53
 30. Funayama E., Yamamoto Y., Nishizawa N. et al. Important points for primary cleft palate repair for speech derived from speech outcome after three different types of palatoplasty. *Ind J Pediatr Otorhinolaryngol* 2014 Dec; 78(12):2127-31
 31. Dong Y., Dong F., Zhang X. et al. An effect comparison between double opposing Z-plasty and two-flap palatoplasty on velopharyngeal closure. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2012; 41(5):604-11
 32. Fudalej P.S., Katsaros C., Dudkiewicz Z. et al. Cephalometric outcome of two types of palatoplasty in complete unilateral cleft lip and palate. *Brit J Oral Maxillofac Surg* 2013; 51(2):144-8
 33. Hortis-Dzierzbicka M., Radkowska E., Stecko E. et al. Speech outcome in complete unilateral cleft lip and palate – a comparison of three methods of the hard palate closure. *J Oral Rehabil* 2014 Nov; 41(11):809-15
 34. Liao Y.F., Lee Y.H., Wang R. et al. Vomer flap for hard palate repair is related to favorable maxillary growth in unilateral cleft lip and palate. *Clin Oral Invest* 2014; 18(4):1269-76
 35. Ganesh P., Muthy J., Ulaghanathan N. et al. A randomized controlled trial comparing two techniques for unilateral cleft lip and palate: Growth and speech outcomes during mixed dentition. *J Craniomaxillofac Surg* 2015 Apr 10. pii:S1010-5182(15)00087-6
 36. Landheer J.A., Breugem C.C., Van der Molen A.B.M. Fistula incidence and predictors of fistula occurrence after cleft palate repair: two-stage closure versus one-stage closure. *Cleft Palate Craniofac J* 2010; 47(6):623-30
 37. Liao Y.F., Yang I.Y., Wang R. et al. Two-stage palatal repair with delayed hard palate closure is related to favorable maxillary growth in unilateral cleft lip and palate. *Plast. Reconstr. Surg* 2010; 125(5):1503-10
 38. Yamanishi T., Nishio J., Sako M. et al. Early two-stage double opposing Z-plasty or one-stage push-back palatoplasty: Comparison in maxillary development and speech outcome at 4 years of age. *Annals of Plastic Surg* 2011; 66(2):148-53
 39. Gundlach K.K., Bardach J., Filippow D. et al. Two-stage palatoplasty, is it still a valuable treatment protocol for patients with a cleft of lip, alveolus and palate? *J Craniomaxillofac Surg* 2013 Jan; 41(1):62-70
 40. Bakri S., Rizell S., Lilja J. et al. Vertical maxillary growth after two different surgical protocols in unilateral cleft lip and palate patients. *Cleft Palate Craniofac J* 2014 Nov; 51(6):645-50
 41. Broome M., Herzog G., Judith J. et al. Influence of the primary cleft palate closure on the future need for orthognathic surgery in unilateral cleft lip and palate patients. *J Craniofac Surg* 2010; 21(5):1615-8
 42. Nishio J., Yamanishi T., Kohara H. et al. Early two-stage palatoplasty using modified Furlow's veloplasty. *Cleft Palate Craniofac J* 2010; 47(1):73-81
 43. Fudalej P., Katsaros C., Bongaarts C. et al. Dental arch relationship in children with complete unilateral cleft lip and palate following one-stage and three-stage surgical protocols. *Clin Oral Invest* 2011; 15(4):503-10
 44. Holland S., Gabbay J.S., Heller J.B. et al. Delayed closure of the hard palate leads to speech problems and deleterious maxillary growth. *Plast Reconstr Surg* 2007; 119(4):1302-10
 45. Xu X., Kwon H.J., Shi B. et al. Influence of different palate repair protocols on facial growth in unilateral cleft lip and palate. *J Craniomaxillofac Surg* 2015 Jan; 43(1):43-7
 46. Randag A.C., Dreise M.M., Reuttermann M. Surgical impact and speech outcome at 2,5 years after one- or two-stage cleft palate closure. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2014 Nov; 78(11):1903-7
 47. Nollet P.J.P.M., Katsaros C., Huyskens R.W.F. et al. Cephalometric evaluation of long-term craniofacial development in unilateral cleft lip and palate patients treated with delayed hard palate closure. *Int. J. Maxillofac. Surg.* 2008; 37(2):123-30
 48. Luyten A., Bettens K., D'haeseleer E. et al. The impact of palatal repair before and after 6 months of age on speech characteristics. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2014 May; 78(5):787-98
 49. Lohmander A., Olsson M., Flynn T. Early consonant production in Swedish infants with and without unilateral left lip and palate in two-stage palatal repair. *Cleft palate Craniofac J* 2011; 48(3):271-83
 50. Willadsen E. Influence of timing of hard palate repair in a two-stage procedure on early speech development in Danish children with cleft palate. *Cleft palate Craniofac J* 2012; 49(5):574-95
 51. Zhao S., Xu Y., Zheng Q. et al. Incidence of postoperative velopharyngeal insufficiency in late palate repair. *J Craniofac Surg* 2012 Nov; 23(6):1602-6