



ISSN: 2651-4451 • e-ISSN: 2651-446X

Türk Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Dergisi

2018 29(3)85-94

Meriç Selim ŞİPAL, MSc, PT¹
Numan DEMİR, PhD, PT²
Selen SEREL ARSLAN, PhD, PT²
Ayşe KARADUMAN, PhD, PT²

- 1 University of Health Sciences, Ankara Physical Therapy and Rehabilitation Research Hospital, Ankara, Turkey.
- 2 Hacettepe University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey.

İletişim (Correspondence):

Meriç Selim ŞİPAL, MSc, PT
University of Health Sciences,
Ankara Physical Therapy and Rehabilitation
Research Hospital,
06230, Ankara, Turkey.
Phone: +90-312-310 3230
E-mail: mericselim@hotmail.com

Numan DEMİR
E-mail: numan@hacettepe.edu.tr

Selen SEREL ARSLAN
E-mail: selen.serel@hacettepe.edu.tr

Ayşe KARADUMAN
E-mail: aysekarakadu@hacettepe.edu.tr

Geliş Tarihi: 22.12.2017 (Received)
Kabul Tarihi: 18.05.2018 (Accepted)

SPASTİK VE DİSKİNETİK TİP SEREBRAL PALSİLİ ÇOCUKLARDA SALYA KONTROL PROBLEMİNİN VE SALİVASYONUN İNCELENMESİ

ARAŞTIRMA MAKALESİ

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, spastik ve diskinetik tip serebral palsili (SP) çocuklarda oromotor özelliklerin ve eşlik eden faktörlerin salivasyona etkisini incelemektir.

Yöntem: Çalışmamıza 20 SP'li çocuk (SP Grubu) ve 10 sağlıklı çocuk (kontrol grubu) dâhil edildi. Ana çalışma grupları; SP(+) (salya kontrol problemi olan SP'li çocuklar) ve SP(-) (salya kontrol problemi olmayan SP'li çocuklar) şeklinde isimlendirildi ve bu gruplarda 10'ar kişi yer aldı. Alt gruplar, beşer kişiden oluşmak üzere S(+) (salya kontrol problemi olan spastik SP'li çocuklar), S(-) (salya kontrol problemi olmayan spastik SP'li çocuklar), D(+) (salya kontrol problemi olan diskinetik SP'li çocuklar) ve D(-) (salya kontrol problemi olmayan diskinetik SP'li çocuklar) olarak ayrıldı. Tüm olgulara Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (GMFCS), Salya Kontrol Problemi Şiddet ve Sıklık Skalası (DSFS), salya akış oranı tespiti için sünger testi, Yutma Yeteneği ve Fonksiyonu Değerlendirmesi (SAFE) ve Pediatrik Özürlülük Değerlendirmesi (PEDI) uygulandı.

Sonuçlar: Salya akış oranları bakımından gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$). SAFE düzeyleri, GMFCS düzeyleri ve PEDI puanları bakımından, salya kontrol problemi olmayanların lehine gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p<0,05$). Ölçülen parametrelerin salya akış oranları ile arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ($p>0,05$).

Tartışma: Spastik ve diskinetik tip SP'li çocuklarda oral motor özellikler saliva akış oranlarına etki etmezken, orofarengeal yutma becerilerinin salya kontrolü üzerinde önemli olduğu görüldü. Salya kontrol problemi olan çocuklar günlük yaşam becerilerinde daha çok zorlanmaktaydı.

Anahtar Kelimeler: Serebral Palsi, Diskinetik; Serebral Palsi, Spastik; Tükürük Salgılaması; Salya Problemi.

AN INVESTIGATION OF DROOLING AND SALIVATION IN CHILDREN WITH SPASTIC AND DYSKINETIC CEREBRAL PALSY

ORIGINAL ARTICLE

ABSTRACT

Purpose: This study aimed to investigate the effects of oromotor features and associated factors on the salivation of children with spastic and dyskinetic cerebral palsy (CP).

Methods: The study included 20 children with CP (CP group) and 10 healthy children (control group). The primary study groups were divided as CP(+) (CP with drooling), and CP(-) (CP without drooling), and each group had 10 subjects. The subgroups consisted of five subjects and were named as S(+) (spastic CP with drooling), S(-) (spastic CP without drooling), D(+) (dyskinetic CP with drooling), and D(-) (dyskinetic CP without drooling). All cases were assessed using Gross Motor Function Classification System (GMFCS), Drooling Severity and Frequency Scale (DSFS), Swab test for determination of salivary flow rate, Swallowing Ability and Function Evaluation (SAFE), and Pediatric Disability Evaluation Inventory (PEDI).

Results: There was no significant difference between groups regarding salivary flow rates ($p>0,05$). Significant differences were found between groups concerning SAFE levels, GMFCS levels, and PEDI scores in favor of children without drooling ($p<0,05$). There was no significant relationship between the same evaluations and the salivary flow rates ($p>0,05$).

Conclusion: Oral motor features did not have any effect on salivary flow rates while oropharyngeal swallowing skills were essential for drooling in children with spastic and dyskinetic cerebral palsy. Children with drooling have more difficulties in daily life skills.

Key Words: Cerebral Palsy, Dyskinetic; Cerebral Palsy, Spastic; Salivation; Drooling.

GİRİŞ

Saliva, yutma sırasında lokmanın hazırlanmasından, ağız içi bakteriyel dengenin korunmasına kadar birçok göreve sahiptir. Salivasyon hem mekanik, hem de nörofizyolojik uyarılardan etkilenmektedir. Belli bir süre içindeki saliva üretim miktarının aşırılaşmasına hipersalivasyon, salivanın ağız içindeki kontrolünün yitirilip dışarıya akmasına ise, salya kontrol problemi (SKP) denilmektedir. SKP, sosyal katılımı, kişisel temizliği ve rehabilitasyona katılımı önemli ölçüde etkilemektedir. Araştırmacılar genellikle salivanın dışarı akmasından dil hareketlerinin bozulmuş koordinasyonunu sorumlu tutmuşlardır; zaman zaman da artmış saliva üretimi rapor edilmiştir (1).

Ortalama bir insan günlük yaklaşık 1000-1500 ml saliva üretebilir. Bu salivanın büyük miktarı yemek sırasında üretilir. Watanabe ve ark. (1995) yaptıkları çalışmada beş yaşında bir çocuğun günlük 500 ml saliva ürettiğini bulmuşlardır (2). Temel saliva akış oranı 0,001-0,2 ml/dk/bez'dir; uyurken 0,1 ml/dk olur. Uyarı ile akış oranı 0,18-1,7 ml/dk/bez'dir; çiğnerken ve yemek yerken 4-5 ml/dk'ya kadar yükselir. Minör bezlerdeki saliva üretimi uyarımdan bağımsızdır (3). Uyarılmamış saliva temel üretilir; salivanın koruyucu etkisinin çoğu uyarılmamış üretimle sağlanır. Submandibular ve minor üretim önemli yere sahiptir. Uyarılmış salivada ise, parotis bezi üretimi önemli yere sahiptir; çiğneme sırasında koruma sağlar; yutmaya yardım eder. Uyarılmış ve uyarılmamış durumda bezlerin üretime katkıları belirgin şekilde farklıdır. Uyarılmamış salivasyon miktarına submandibular bezin katkısı % 65 civarında iken, parotis bezinin katkısı yaklaşık % 20'dir. Onları minör bezler ve sublingual bez yaklaşık % 7-10 ile takip eder. Uyarılmış salivasyonda ise, parotis bezinin katkısı belirgin şekilde yükselerek % 50'lere ulaşır (4).

Serebral palsili (SP) çocuklarda salya kontrol probleminde perioral farkındalığın azalması, oral motor kontrolün yetersiz olması ve karakteristik dil itimi refleksi önemli rol almaktadırlar. Bu durum hem spastik hem de diskinetik tip SP'li çocuklarda aynı şekilde görülebilir. Fakat diskinetik tipin spastik tip-ten asıl farkı, dilin kontrolsüz hareket paternlerinin başta parotis bezi olmak üzere salivasyon bezlerine aşırı uyarılar yüklemesidir. Bu uyarı ile birlikte bez-

lerdeki salivasyon artışı, sadece yemek yeme gibi amaca yönelik dil hareketleri sırasında değil, günlük yaşamın bir parçası olarak da bulunabilir. Bu yüzden salivasyon parametrelerindeki muhtemel değişikliklerin tespiti için, bu iki tipin karşılıklı olarak incelenmesi gerekmektedir.

Hipersalivasyonun geçerli bir SKP nedeni olduğu tartışmalıdır. Yapılan birçok çalışmada genel SP grubunda hipersalivasyon rapor edilmemiştir. Ancak bazı araştırmacılar alt grup olarak diskinetik tip SP'li çocuklarda günlük saliva üretiminin arttığını bulmuşlardır. Bu durumun bozulmuş oral motor özelliklerin tükürük bezleri üzerine ilave ettiği mekanik stimulasyondan kaynaklanabileceğini ifade etmişlerdir (5).

Literatürde araştırmamıza benzer nitelikte çalışmalar mevcuttur. Erasmus ve ark., aynı saliva ölçme yöntemini spastik ve diskinetik SP'li çocukları değerlendirmede kullanmıştır (5). Fakat salya kontrol probleminin Yutma Yeteneği ve Fonksiyonu Değerlendirmesi (SAFE) gibi bir değerlendirme yöntemi kullanılarak oral motor özelliklerle ilişkilendirilmesi ve Pediatrik Özürlülük Değerlendirmesi (PEDI) gibi bir değerlendirme yöntemi ile SP'li çocuklardaki fonksiyonel beceri ve performansla ilişkisinin incelenmesi eksik kalmıştır.

Diskinetik ve spastik tip SP'deki salivasyon oranları ile salya kontrol problemi ve muhtemel nedenleri arasındaki ilişkinin incelenmesi gerektiğinden, çalışmamız saliva üretiminin etkilenmeyeceği koşullar altında yapıldı ve özellikle uyarılmamış saliva toplama yöntemi kullanıldı. Çalışmamızın amacı, spastik ve diskinetik tip SP'li çocuklar ile sağlıklı çocuklarda oromotor özelliklerin ve eşlik eden faktörlerin salivasyona etkisini incelemektir.

YÖNTEM

Çalışmamıza SP tanısı almış yaş ortalaması 10,15±2,85 yıl olan 20 olgu dâhil edildi. Kontrol grubu, yaş ortalaması 9,40±0,52 yıl olan ilköğretim öğrencisi 10 sağlıklı çocuktan oluşturuldu (Tablo 1). 4-18 yaş aralığı çalışmamızın dâhil edilme kriteri olmasına rağmen, çalışmaya katılan bireylerden en büyük yaşa sahip olan çocuk 14, en küçük yaşa sahip olan çocuk beş yaşındaydı. Ana çalışma grupları, SP(+) (SKP olan SP'li çocuklar), SP(-) (SKP olmayan

Tablo 1: Olguların Salya Kontrolü Durumlarına Göre Özelliklerinin İncelenmesi.

Özellik	Kontrol (n=10)	SP(-) (n=10)	SP(+) (n=10)	p	
Yaş (yıl)	9,40±0,52	10,01±2,18	10,20±3,52	0,724	
Cinsiyet	Erkek (n, %)	8 (80)	6 (60)	0,189	
	Kız (n, %)	2 (20)	4 (40)		
Boy (cm)	131,30±5,10	124,00±4,87	117,80±11,35 ^φ	0,002*	
Vücut Ağırlığı (kg)	30,30±6,60	25,10±4,01	20,10±6,08 ^φ	0,002*	
Vücut Kütle İndeksi (kg/m ²)	18,04±2,44	16,32±1,62	14,48±2,17 ^φ	0,001*	
GMFCS (n, %)				-	
Seviye 1	10 (100)	4 (40)	0 (0)		
Seviye 2	0 (0)	2 (20)	1 (10)		
Seviye 3	0 (0)	2 (20)	1 (10)		
Seviye 4	0 (0)	1 (10)	0 (0)		
Seviye 5	0 (0)	1 (10)	8 (80)		
PEDI	297,00±0,00	212,00±88,08 ^{φ*}	60,80±71,98 ^φ	<0,001*	
Salya Akış Oranları (Sünger Testi)	Sağ Parotis Akış Oranı (gr/dk)	0,27±0,21	0,15±0,08	0,25±0,23	0,285
	Sol Parotis Akış Oranı (gr/dk)	0,24±0,25	0,14±0,04	0,28±0,22	0,282
	Submandibular ve Sublingual Toplam Akış Oranı (gr/dk)	0,42±0,18	0,28±0,12	0,32±0,18	0,164
DSFS	2,00±0,00	2,00±0,00	7,10±0,74 ^φ	<0,001*	
SAFE	Fiziksel Değerlendirme	78,00±0,00	68,70±16,36 ^{φ*}	42,90±20,09 ^φ	<0,001*
	Oral Faz	21,00±0,00	19,70±2,36 ^{φ*}	11,60±4,67 ^φ	<0,001*
	Farengal Faz	21,00±0,00	20,60±0,52 ^{φ*}	15,50±4,17 ^φ	<0,001*

*p<0,05. *Kontrol grubuyla arasında anlamlı fark vardır. SP (+) grubuyla arasında anlamlı fark vardır. SP(-): Salya Kontrol Problemi Olmayan Serebral Palsili Çocuklar, SP(+): Salya Kontrol Problemi Olan Serebral Palsili Çocuklar, GMFCS: Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi, PEDI: Pediatrik Özürlülük Değerlendirmesi, DSFS: Salya Kontrol Problemi Şiddet ve Sıklık Skalası, SAFE: Yutma Yeteneği ve Fonksiyonu Değerlendirmesi.

SP'li çocuklar) şeklinde isimlendirildi. Kontrol grubunun % 20'si, SP(+) grubunun % 60'ı ve SP(-) grubunun % 40'ı kız çocuklardan oluşmaktaydı.

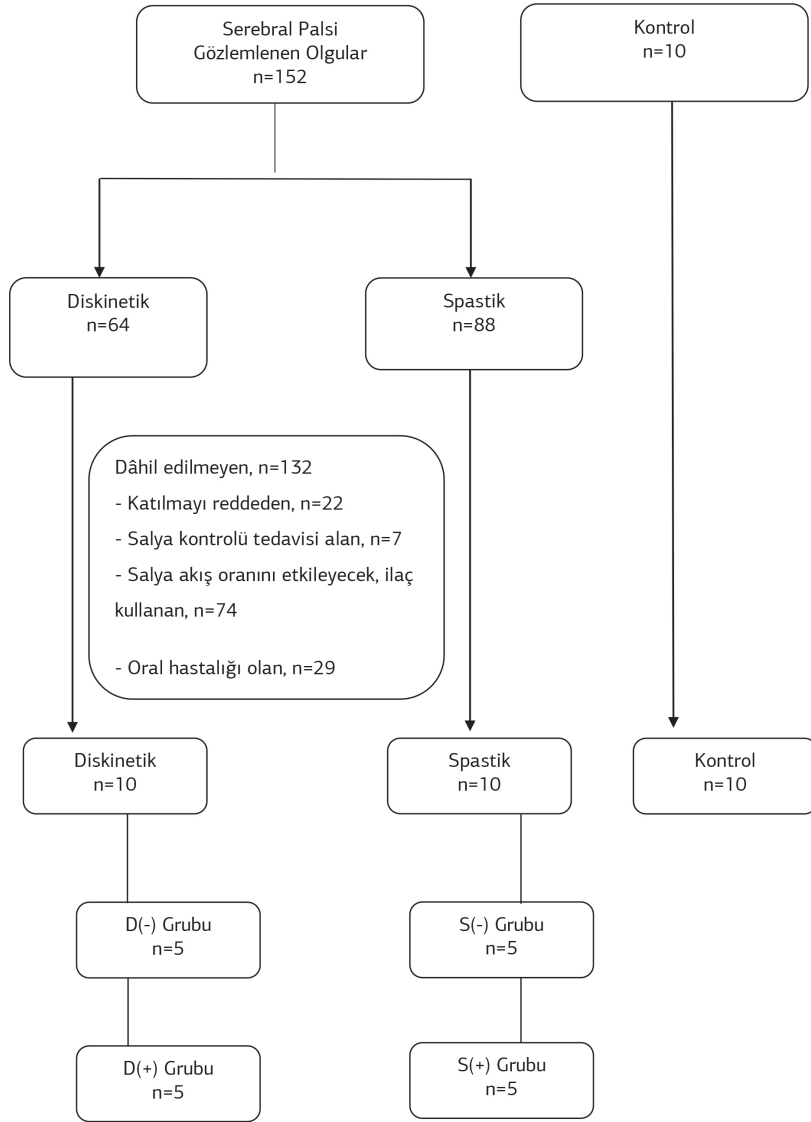
Alt gruplar, beşer kişiden oluşmak üzere S(+) (salya kontrol problemi olan spastik SP'li çocuklar), S(-) (SKP olmayan spastik SP'li çocuklar), D(+) (SKP olan diskinetik SP'li çocuklar), D(-) (SKP olmayan diskinetik SP'li çocuklar) şeklinde oluşturuldu. Alt gruplardaki yaş ortalaması, S(+) grubu için 12,20±2,68 yıl, S(-) grubu için 9,60±1,34 yıl, D(+) grubu için 8,20±3,27 yıl ve D(-) grubu için 10,60±2,88 yıldır.

SP(+) grubundaki olgular SP tanısı almış, Salya Kontrol Problemi Şiddet Sıklık Skalası'na (DSFS) göre hem şiddet hem de sıklık puanı 3 ve üstü değere sahip bireyler olarak seçildi (6). SKP için, oral motor, ortez, medikal, cerrahi vb. herhangi bir tedavi almış olanlarla, salya akış oranını etkileyebilecek ilaç kullananlar çalışmamıza dâhil edilmedi. Ayrıca gözlemsel analizle ve aile görüşmesinde belirlenen diş çıkarma, diş eti problemleri ve oral yaralara sa-

hip olanlar da çalışmaya alınmadı. SP(-) grubundaki olgular aynı kriterlere uygun ve hiç SKP olmayan bireyler olarak seçildi. Çalışma grubundaki [SP(+) ve SP(-)] olgular, uygun olabileceği düşünüldüğü için gözlemlenen olguların arasından, akış şemasında özetlendiği şekilde, dâhil edilme ve dışlama kriterlerine göre seçildi (Şekil 1). Çalışmamız vaka-kontrol çalışması şeklinde yapıldı.

Olguların klinik tip, yaş, cinsiyet, soy geçmiş, özgeçmiş, fizyoterapi geçmişi ve kognitif durumlarına ait bilgileri dosyalarından alındı. Kognitif durum olgularının dosyalarında belirtildiği şekilde normal, hafif metal retarde, orta mental retarde ve ağır mental retarde olarak kaydedildi.

Kaba motor fonksiyon seviyesinin tespiti için Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi (GMFCS) kullanıldı (7). Salya Kontrol Problemi Şiddet ve Sıklık Skalası (DSFS), salya kontrol probleminin seviyesini belirlemede kullanıldı. Şiddet kısmı 1'den 5'e kadar, sıklık kısmı 1'den 4'e kadar puanlama ile, problem



Şekil 1: Akış Şeması. D: Diskinetik, S: Spastik, (-): Salya Kontrol Problemi Olmayan, (+) Salya Kontrol Problemi Olan.

arttıkça ölçek puanı artacak şekildedir (8). Çalışmamızda DFSS puanı, şiddet ve sıklık puanlarının toplamı olarak verildi.

PEDI, özürlü çocukların fonksiyonel beceri ve performansını değerlendiren kapsamlı bir klinik değerlendirme aracıdır (9). Bizim çalışmamızda da fonksiyonel performansın ölçülmesinde kullanıldı.

Yutma beceri ve fonksiyonlarının değerlendirilmesi SAFE ile yapıldı. Test yutmayı üç kısımda değerlendirmektedir. Birinci kısım olan orofarengial mekanizmasının fiziksel değerlendirmesinde; dudaklar, dil, damak, yanaklar, dişler, çene, larinks ve oral refleksler alt başlıklarda 0-3 arası puanlar kullanılarak test edildi (0: şiddetli bozukluk, 1: orta şiddette bo-

zukluk, 2: hafif bozukluk ve 3: fonksiyonel sınır dahilinde). İkinci kısım olan oral faz yutma değerlendirmesinde aynı puanlama şekli ile dudak kapanışı ve sızdırmazlığı, dil hareketleri, çiğneme ve nazal geri kaçış fonksiyonel şekilde değerlendirildi. Farengial faz yutma değerlendirmesi kısmında ise, farengial yutma tetiklenmesinde gecikme, larengial elevasyon, yutma öncesi, sırası, sonrası takılma ve öksürme, ardışık yutma, yutma sonrası ses değişikliği ve geri kaçış varlığı değerlendirildi. Duyusal, kognitif ve davranışsal unsurlar içeren üçüncü kısım, kooperasyon güçlükleri nedeni ile ve gözlemsel analizle anlaşılamayacağından yapılmadı.

Uyarılmamış saliva akış oranı sünger testi ile değerlendirildi. Sünger testi, Erasmus ve ark. tarafın-

Tablo 2: Olguların Serebral Palsi Tipi ve Salya Kontrolü Durumlarına Göre Özelliklerinin İncelenmesi.

Özellik		Kontrol(n=10)	SP(-) (n=10)		SP(+) (n=10)		p
			S(-)	D(-)	S(+)	D(+)	
Yaş (yıl)		9,40±0,52	9,60±1,34	10,60±2,88	12,20±2,68	8,20±3,27	0,066
Cinsiyet	Erkek (n, %)	8 (80)	2 (40)	4 (80)	1 (20)	3 (60)	-
	Kız (n, %)	2 (20)	3 (60)	1 (20)	4 (80)	2 (40)	
Boy (cm)		131,30±5,10	124,80±1,48	123,20±7,04	122,00±7,21	113,60±13,90 ^φ	0,005*
Vücut Ağırlığı (kg)		30,30±6,60	25,40±1,14	24,80±5,89	20,80±5,06	19,40±7,50 ^φ	0,015*
Vücut Kütle İndeksi (kg/m ²)		18,04±2,44	16,3±0,38	16,12±2,39	13,77±1,87 ^φ	14,55±2,60 ^φ	0,012*
GMFCS (n, %)							-
Seviye 1		10 (100)	2 (40)	2 (40)	0 (0)	0 (0)	
Seviye 2		0 (0)	1 (20)	1 (20)	0 (0)	1 (20)	
Seviye 3		0 (0)	1 (20)	1 (20)	0 (0)	1 (20)	
Seviye 4		0 (0)	1 (20)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Seviye 5		0 (0)	0 (0)	1 (20)	5 (100)	3 (60)	
PEDI		297,00±0,00	215,62±60,84	184,80±109,10	40,20±25,72 ^{φ*}	81,40±99,68 ^{φ*}	<0,001*
Salya Akış Oranları (Sünger Testi)	Sağ Parotis Akış Oranı (gr/dk)	0,27±0,21	0,19±0,08	0,11±0,05	0,37±0,27	0,13±0,09	0,096
	Sol Parotis Akış Oranı (gr/dk)	0,24±0,25	0,18±0,03	0,10±0,02	0,38±0,27	0,17±0,09	0,090
	Submandibular ve Sublingual Toplam Akış Oranı (gr/dk)	0,42±0,18	0,27±0,12	0,30±0,13	0,39±0,21	0,26±0,12	0,549
DSFS		2,00±0,00	2,00±0,00	2,00±0,00	7,20±0,83 ^{φ*}	7,00±0,70 ^{φ*}	<0,001*
SAFE	Fiziksel Değerlendirme	78,00±0,00	78,00±0,0000	59,40±19,65	45,80±16,65 ^{φ*}	40,00±24,70 ^{φ*}	0,001*
	Oral Faz	21,00±0,00	21,00±0,00	18,40±2,88	12,80±2,39 ^{φ*}	10,40±6,31 ^{φ*}	0,001*
	Farengeal Faz	21,00±0,00	20,80±0,45	20,40±0,54	16,80±2,8 ^{φ*}	14,20±5,45 ^{φ*}	0,001*

*p<0,05. ^φKontrol grubu ile arasında anlamlı fark vardır. ^ψS(-) grubu ile arasında anlamlı fark vardır. ^ΩD(-) grubuyla arasında anlamlı fark vardır. S(+): Salya Kontrol Problemi Olan Spastik Serebral Palsili Çocuklar, S(-): Salya Kontrol Problemi Olmayan Spastik Serebral Palsili Çocuklar, D(+): Salya Kontrol Problemi Olan Diskinetik Serebral Palsili Çocuklar, D(-): Salya Kontrol Problemi Olmayan Diskinetik Serebral Palsili Çocuklar, SP(-): Salya Kontrol Problemi Olmayan Serebral Palsili Çocuklar, SP(+): Salya Kontrol Problemi Olan Serebral Palsili Çocuklar, GMFCS: Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi, PEDI: Pediatrik Özürlülük Değerlendirmesi, DSFS: Salya Kontrol Problemi Şiddet ve Sıklık Skalası, SAFE: Yutma Yeteneği ve Fonksiyonu Değerlendirmesi.

dan tanımlanan yöntemle standardize edilmiş koşullar altında uygulandı (5). Ağız sterilize gazlı bez ile kurulandıktan sonra, üç emici rulo pamuk, biri dilin altına sublingual ve submandibular bezlerin kanallarının açılışlarına ve ikisi ise, her bir parotis bezi kanal açılışına olmak üzere 5 dakika süre ile konuldu. Test sağlıklı ve SP'li çocuklarda açlık hissi oluşmadan ve en son yemekten en az 1 saat sonra, oturma pozisyonunda baş nötral pozisyonda, doğal emosyonel durumda yapıldı. Parotis bezlerinin açılışında rulo pamuk olmasına rağmen ağız tabanına dökülmeler olabileceğinden, bu miktar submandibular ve sublingual bez salivasyonuna eklendi. Rulo pamuk süngerler prosedürden önce ve sonra hassaslığı 0,01gr olan elektronik tartı (Model; LT-MH 200/0,01, Shenzhen Lanter Electronics Co. Ltd,

Shenzhen, Çin) ile ölçüldü. Oluşan artış, gr-saliva/dk olarak çevrildi.

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi için Windows tabanlı SPSS (IBM SPSS Statistics, Version 19.0, Armonk, NY, ABD) paket programı kullanıldı. Normal dağılıma uygunluk incelemeleri sonucunda, verilerin normal dağılıma uygun olmadığı görüldü. Bu nedenle ilgili hipotezlerin testi için parametrik olmayan testler kullanıldı. İki grup karşılaştırması için Mann-Whitney U test, üç ve daha fazla grup karşılaştırılması için Kruskal-Wallis testleri yapıldı. Kruskal-Wallis testi sonucunda farklılıkların tespiti amacı ile çoklu karşılaştırma testleri kullanıldı. PEDI üçüncü bölüm düzeylerine ait verilerde yeterli dağılımda veriye erişilemediği için gruplar arasında farklılıklara iliş-

Tablo 3: Yutma Yeteneği ve Fonksiyonu Değerlendirmesi (SAFE) Düzeyleri ile Salya Akış Oranları ve Pediatrik Özürllülük Değerlendirmesi (PEDI) Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.

SAFE		Sağ Parotis Akış Oranı (gr/dk)	Sol Parotis Akış Oranı (gr/dk)	Submandibular ve Sublingual Toplam Akış Oranı (gr/dk)	Pediatrik Özürllülük Değerlendirmesi					
					1. Bölüm Kendine Bakım	1. Bölüm Mobilite	1. Bölüm Sosyal Fonksiyon	2. Bölüm Kendine Bakım	2. Bölüm Mobilite	2. Bölüm Sosyal Fonksiyon
Fiziksel Değerlendirme	Spearman rho	0,190	-0,015	0,051	0,863	0,785	0,792	0,851	0,786	0,855
	p	0,315	0,939	0,790	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
Oral Faz	Spearman rho	0,178	-0,057	0,110	0,873	0,800	0,806	0,858	0,806	0,861
	p	0,346	0,765	0,562	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*
Farengeal Faz	Spearman rho	0,172	-0,135	0,160	0,890	0,853	0,807	0,888	0,838	0,834
	p	0,364	0,478	0,398	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*	<0,001*

*p<0,05. SAFE: Yutma Yeteneği ve Fonksiyonu Değerlendirmesi.

kin analiz yapılamadı. Korelasyon analizinde iki değişken arasındaki doğrusal ilişkinin incelenmesi için Spearman's rho değeri kullanıldı. Değer 0-0,299 arasında zayıf, 0,300-0,699 arasında orta ve 0,700-1,000 arasında güçlü ilişkiyi ifade etmektedir. Tüm hipotezler % 95 güven düzeyinde test edildi.

SONUÇLAR

Kontrol grubunun yaş ortalaması 9,40±0,52 yıl ve SP grubunun yaş ortalaması ise 10,15±2.85 yıldır. SP ve kontrol grupları arasında yaş ortalamaları bakımından farklılık bulunmadı (p>0,05). Boy, cinsiyet, vücut ağırlığı ve VKİ karşılaştırmaları Tablo 1 ve 2'de verilmiştir. SP(+) ve SP(-) gruplarındaki olguların % 15'i normal, % 35'i hafif mental retarde, % 10'u orta mental retarde ve % 40'ı ağır mental retarde olarak belirlendi.

SP(+) ve SP(-) gruplarındaki olguların % 20'si GMFCS seviye I, % 15'i GMFCS seviye II, % 15'i GMFCS seviye III, % 5'i GMFCS seviye IV ve % 45'i GMFCS seviye V olarak sınıflandırıldı. SP(+) grubunun GMFCS seviyesi kontrol grubundan ve SP(-) grubundan anlamlı olarak daha iyi; SP(-) grubunun GMFCS seviyesi ise, kontrol grubundan anlamlı olarak daha kötüydü (p<0,05, Tablo 1). Kontrol grubunun GMFCS seviyeleri SP(+) ve SP(-) gruplarındaki olgulardan istatistiksel olarak anlamlı derecede daha iyiydi (p<0,05).

Varyans analizleri sonucunda, SP(-) grubunun PEDI puanları ile tespit edilen fonksiyonellik düzeyi, SP(+) grubuna göre anlamlı olarak daha yüksekti (p<0,05, Tablo 1). Tüm ölçümlerde kontrol grubunun PEDI

düzeyleri, SP(+) ve SP(-) gruplarının PEDI düzeylerinden anlamlı olarak daha yüksekti (p<0,05, Tablo 1).

Alınabilecek en yüksek puanın 9 olduğu (en şiddetli SKP) DSFS puanlamasına göre SP(-) grubunun % 100'ü, 2 puanına sahipti. SP(+) grubunun ise % 20'si 6 puanına, % 50'si 7 puanına ve % 30'u ise 8 puanına sahipti.

SAFE puanları üzerinden belirlenen oral motor fonksiyon düzeyleri bakımından ana gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (p<0,05, Tablo 1). Buna göre, SP(-) grubunun SAFE puanları üzerinden belirlenen oral motor fonksiyon düzeyi SP(+) grubundan anlamlı olarak daha yüksekti (p<0,05). Tüm ölçümlerde kontrol grubunun oral motor fonksiyon düzeyi SP(+) ve SP(-) gruplarından anlamlı olarak daha yüksekti (p<0,05) (Tablo 1).

Salya akış oranları bakımından SP(+) ve SP(-) grupları arasında ve ayrıca spastik, diskinetik olgular arasında anlamlı fark yoktu (p>0,05). Ayrıca salya akış oranları bakımından alt gruplar arasında anlamlı fark bulunmadı (p>0,05, Tablo 2).

PEDI puanları ile tespit edilen fonksiyonellik düzeyi ve salya akış oranları arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi (p>0,05). SAFE ile ölçülen oral motor fonksiyon düzeyleri ile salya akış oranları arasında anlamlı bir ilişki belirlenmedi (p>0,05) (Tablo 3).

PEDI puanları ile tespit edilen fonksiyonellik düzeyleri ile SAFE puanları üzerinden bulunan oral motor fonksiyon düzeyleri arasındaki ilişkiler istatistiksel

olarak anlamlıydı ($r>0,700$, $p<0,05$). Buna göre, tüm PEDI düzeyleri ile SAFE ile ölçülen oral motor fonksiyon düzeyleri arasında yüksek güçte, pozitif yönlü doğrusal bir ilişki bulunmaktaydı ($p<0,05$) (Tablo 3).

Ayrıca salya akış oranları ile PEDI puanları ile tespit edilen fonksiyonellik düzeyi, GMFCS puanı ile tespit edilen kaba motor fonksiyon seviyesi arasında anlamlı ilişki tespit edilmedi ($r<0,299$, $p>0,05$).

TARTIŞMA

Çalışmamızda kontrol grubunda submandibular ve sublingual toplam akış oranlarının ortalaması 0,42 ml/dk, Parotis akış oranlarının ortalaması 0,25 ml/dk ve SKP olan SP grubunda submandibular ve sublingual toplam akış oranlarının ortalaması 0,32 ml/dk, Parotis akış oranlarının ortalaması 0,26 ml/dk şeklindeydi. Ayrıca en yüksek salivasyon miktarına sahip olan birey sağlıklı kontrol grubunda en düşük salivasyona ait olan birey ise SKP olan diskinetikler arasında yer almaktaydı.

Çıkan sonuçlar Erasmus ve ark.'nın sünger testini kullanarak 2009 yılında yaptıkları çalışmadaki değerlere benzer niteliktedir (5). Belirtilen çalışmada alt grup olarak diskinetik tip SP'li çocuklarda günlük saliva üretimini 200 ml artmış bulmuşlardır ve bundan bozulmuş oral motor özelliklerin tükürük bezlerine eklediği mekanik stimulasyonu sorumlu tutmuşlardır. Fakat çalışmamızda salya akış oranları bakımından gruplar arasında belirgin fark olmadığı saptandı. Bu sonuç, çalışmamızda "Salya problemi olan SP'li çocuklarda spastik ve diskinetik tip salivasyon üzerinde etkilidir." şeklinde kurduğumuz hipotezimizin geçerli olmadığını gösterdi.

Erasmus ve ark. 100 SP hastası ile yaptıkları çalışma ile bizim değerlerimize benzer salivasyon değerleri elde etmişlerdir ve diskinetik tiplerde hipersalivasyon bulmuşlardır (5). Bu açıdan çalışmamızda istatistiksel fark çıkmamasının nedeni, vaka sayısının daha az olmasına bağlanabilir. Başka bir çalışmada Senner ve ark., uyarılmış saliva (Saxon testi) üretimini değerlendirdikleri SP'li çocuklarda kontrol grubuna göre daha az saliva akış oranları bulmuşlardır (1). Burada kullanılan prosedürün uyarılmış saliva miktarını belirlemede kullanıldığı düşünüldüğünde, kontrol grubundaki sağlıklı bireylerin muhtemelen daha iyi oralmotor özellikler ve çiğneme paterni göstererek bu sonuca neden oldukları

söylenbilir.

Literatürde SP'li çocuklarda hipersalivasyon olmadığını söyleyen birçok çalışma vardır (10,11). Yakın zamanda Tahmassebi ve Curzon da saliva üretiminin SP'li çocuklarda oynadığı rol üzerine yaptıkları çalışmada da SKP olan SP'li çocukların daha fazla saliva üretmediğini bulmuşlardır (12). Fakat hipersalivasyonun gerçekte var olup olmadığını araştırmayı gerektirecek bazı başka çalışmalar da vardır. Chiat ve Kessler SKP olan SP'li hastalarda eksize edilmiş submandibular bezleri hipertrofik ve genişlemiş olarak bulmuşlardır (13). Nitekim hipersalivasyonun bir neden olabileceği, Erasmus ve ark. yukarıda bahsedilen yüksek vaka sayısı ile yaptığı çalışma ile, en azından diskinetik tip SP'li çocuklar için mümkün görülmektedir.

Sochaniwskyj ve ark.'nın yaptıkları çalışmada salya kontrol problemi olmayan grubun normallere kıyasla % 75'i kadar sıklıkta, SKP olan grubun ise, normalin % 45'i kadar sıklıkta yutmakta olduğunu bulmuşlardır. Yine de azalmış yutma frekansının mı SKP'ine mi yoksa SKP'nin mi azalmış yutma frekansına neden olduğu açık değildir (14). Oralmotor özelliklerdeki bozulma ile birlikte oral farkındalığın azalmasından kaynaklanan yutmaya ihtiyaç hissetmedeki azalmanın, yutma frekansında azalmaya neden olduğunu düşünmekteyiz. Oral kavitenin sürekli saliva ile dolu olması veya ağız ön yapısının sürekli ıslak olması, duyuusal farkındalığı azaltır ve doğru duyu girdisinden uzaklaştırır. Böylece salivanın birikmeden yutularak temizlenmesi veya dudaklarda fark edilip temizlenmesi zorlaşır. Nitekim Weiss-Lambrou ve ark.'nın yaptıkları çalışma ile SKP olanlarda intraoral duyuda azalma olduğu belirlenmiştir (15).

SP'de yutmanın oral fazı sırasında oluşan koordinasyon bozukluğunun SKP'nin nedenlerinden biri olduğu bilinmektedir. Bu bozukluk salyanın ağız ön bölgesine birikmesine ve anormal dil hareketleri ile dışarı itilmesine neden olur (16). Araştırmacılar, SKP olan çocuklarda bolusu şekillendirmede zorluk, orbikularis oris ve masseter kasları aktivitesinin zayıf koordinasyonu, azalmış dudak kapanması, hafifçe azalmış intraoral emme, azalmış spontan yutma frekansı, yutmadan sonra daha fazla oral kalıntı ve özefageal faz anormallikleri bulmuşlardır (11,17). Ayrıca bir çalışmada SKP ile dudakların, dilin ve

çenenin istemli kontrol becerisinin azalması arasında belirgin pozitif korelasyon saptanmıştır (1). Benzer bir korelasyon çalışmamızın en önemli sonuçlarından biri olarak tespit edildi. SKP ile orofarengeal bozukluklar arasında sıkı bir ilişki olduğu bulundu. Bu sonuç literatürde geniş yer bulan SKP'lerinin bozulmuş oromotor özelliklerden kaynaklandığı varsayımını destekler niteliktedir. Fakat SKP nedenlerinin daha açık ortaya konulması için oral duyu ve farkındalık bileşenlerine yönelik araştırmalara ihtiyaç vardır. Nitekim bizim çalışmamızda da SAFE'in duyu ile ilgili değerlendirme bölümü, olgulardaki kognitif bozukluklardan dolayı göz ardı edilmiştir.

Oral ve farengeal fazın temel işlevleri olan yutmanın ve çiğnemenin salivasyonun artması yönünde etki ettiği ve bu özelliklerin SP'li çocuklarda belirgin derecede bozuk olduğu bilinmektedir. Bu bozulmanın neticesi olarak, salivasyonda azalma olması beklenmelidir. Bu azalmanın da uyarılmış saliva miktarında olması gerekir. Uyarılmış salivadan en çok parotis bezin sorumlu olduğu düşünüldüğünde, normal sekresyon miktarının parotis bezin uyarılması ile desteklenmesi gerektiği ortaya çıkmaktadır. Erasmus ve ark.'nın çalışmasındaki gibi diskinetik tiplerdeki aşırı hareketler, dinlenme sırasındaki uyarılmamış salivasyona etki edecek şekilde uzun süreli mekanik etki oluşturabilirler. Bu yüzden, diskinetik tiplerde parotis bezini ayrı tutarak zaten fazlası ile uyarılmış olabileceğini ihmal etmemek faydalı olacaktır. Çalışmamız uyarılmamış salivasyon miktarı üzerinden kurgulandı ve diskinetik grupta da artış bulundu; bu yüzden, sonuçlarımız yukarıdaki çıkarımı desteklemedi. Sonuçlarımıza göre, uyarılmamış salya akış oranlarının bozulmuş oral motor özelliklerden etkilenmediği düşünüldü. Yani bu sonuçlara göre dil hareketlerindeki ve yutmadaki bozukluklar, uyarılmamış salya akış oranlarına etki etmemektedir. Yukarıda bahsedildiği üzere, SKP oromotor özelliklerle ilişki içinde olmasına rağmen, salya akış oranları ile SKP arasında ilişki bulunmamaktadır.

SKP'nin neden olduğu deri irritasyonu, hoş olmayan koku, oral ve perioral enfeksiyonlar, diş kaybı, hijyen problemleri ve dehidratasyon gibi durumların hepsi fonksiyonellik düzeyine negatif etki edebilir (18). Bir çalışmada saliva akış oranlarının azaltılmasının günlük yaşam aktivitelerine ve hasta bakımına belirgin şekilde pozitif etki ettiği bulunmuştur (19).

Bu durum saliva akış oranlarını azaltma şeklinde yapılan tedavilerin SKP'ine olan etkisi ile açıklanabilir. Nitekim çalışmamızda salivasyon miktarı ve PEDI puanları ile tespit edilen fonksiyonellik düzeyi arasında ilişkisi olmamasına rağmen, SKP ile arasında ilişki bulundu. SP(-) grubunun PEDI düzeyleri, SP(+) grubunun PEDI düzeylerine göre anlamlı derecede daha yüksekti. Salya kontrol durumu ile GMFCS seviyesi ve kognitif durum arasında anlamlı bir ilişki tespit edildi. Her ne kadar salya akış oranı ile günlük yaşam becerileri arasında doğrudan ilişki kurulamasa da, salivasyonun azaltılmasının SKP üzerinde doğrudan tedavi edici etki gösterebileceği unutulmamalıdır.

Araştırmacılar disfajide yüksek risk taşıyan gruplarda kaba motor becerilerin ve oral motor becerilerin ileri derecede etkilendiğini bulmuşlardır (20,21). Sonuçlarımıza göre oralmotor fonksiyon düzeyleri ile PEDI puanları arasındaki pozitif ve GMFCS seviyeleri arasında negatif bir ilişki vardı. Bu durum yutma problemlerinin fonksiyonel problemleri daha fazla olan bireylerde daha sık görüldüğüne işaret etmektedir. Aynı zamanda oralmotor fonksiyon düzeyleri ile kognitif durum ve arasında da anlamlı ilişki tespit edildi. Araştırmacılar SKP olan çocukların daha az fonksiyonel beceri puanlarına, daha az sözel olmayan zekâ puanlarına sahip olduklarını bulmuşlardır (1,22). Bilişsel ve duygusal bozuklukların ve yaşamsal becerilerin birbirlerini etkiledikleri ve birlikte oral motor gelişimi etkiledikleri bilinmektedir. Oral motor fonksiyon bozuklukları, diğer fiziksel ve mental yetersizlikler ile birlikte ele alınmalı ve fizyoterapi ve rehabilitasyon çalışmalarının bir parçası haline getirilmelidir.

Salya akış oranlarının, günlük ritim, yemek yeme, açlık gibi faktörlerle ilişkisi düşünüldüğünde, gün içi genel salivasyon oranlarının belirlenmesinde sadece uyarılmış veya uyarılmamış akış oranı testlerinin kullanılması ve bu testlerin günün sınırlı bir zamanında yapılması yeterli değildir. Fakat günlük akış oranlarının büyük kısmı uyarılmamıştı. Çiğneme gerektiren, uyarılmış akış oranı testlerinin SP'li çocuklarda kullanılması birçok metodolojik zorluğu beraberinde getirir. Bu açıdan yapılan ölçümün mevcut girişimsel olmayan yöntemler arasında günlük akış oranını en iyi temsil eden yöntem olduğu söylenebilir.

Çalışmamızın en önemli limitasyonlarından biri olgu sayısının parametrik testlerin uygulanabilmesi için yeterli olmamasıydı. Bu yüzden, daha genel çıkarımlarda bulunmak zorlaştı. Çalışmamıza benzer özelliklere sahip olan Erasmus ve ark.'nın çalışması, birçok vakanın temel teşhis ve tedavilerinin yürütüldüğü Radboud Üniversitesi Medikal Merkezi Multi-disipliner Salya Kontrol Merkezi'nde 2001-2007 arasında veri toplanarak yapılmıştır (5). Akış şemasında görüldüğü üzere, gözlemlenen olguların büyük kısmı dışlama kriterlerine göre çalışma dışında bırakıldı, ancak yaklaşık % 13'lük kısmı çalışmaya dâhil edilebildi. 2016 yılında yaklaşık 300 çocukla yapılan bir çalışmada olguların % 65'inin salivasyon artışına etki edebilecek medikal nedenlere sahip olduğu görülmüştür (23). Arzu edilen sayıya ulaşamamasının nedenlerinden birisi de çalışma takviminin kısıtlı olmasıdır. Yine de çalışmamız mevcut dâhil edilme ve dışlama kriterleri düşünüldüğünde, SP'li çocukların belirli şartlardaki salivasyon parametrelerini değerlendirmek adına önem taşımaktadır. Daha fazla sayıda olgu ile yapılacak ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuçlarımızın ve literatürdeki benzer sonuçların bizi yönlendirmesi ile SKP olan SP'li çocukların daha fazla saliva üretmedikleri fakat oralmotor problemlerin sonucunda SKP'ine sahip oldukları düşünüldü. En önemli sonuçlardan birisi, SKP olan çocukların PEDI ve GMFCS değerlendirmeleri ile temsil edilen fonksiyonellik seviyeleri ve kaba motor becerilerinin, SKP olmayan çocuklara göre belirgin olarak düşük olmasıydı. Bu durum SKP'nin, daha ağır etkilenimli çocuklarda daha fazla olduğuna ve zaten fonksiyonellik seviyesi düşük olan çocukların hayata katılımını zorlaştırabileceğine işaret etmektedir.

Destekleyen Kuruluş: Yok.

Çıkar Çatışması: Yok.

Etik Onay: Bu çalışmanın yapılabilmesi için Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alındı (Etik Kurul onay numarası: G013/485).

Aydınlatılmış Onam: Dosyalarından alınan bilgilere göre mental retardasyonu bulunmayan ve yaşı uygun olan her olgudan ve bütün olguların velilerinden, çalışmayı kabul ettiklerine dair aydınlatılmış

onam formu yazılı olarak alındı.

Açıklamalar: Çalışmamızdaki vakalar Mersin ilindeki Özel Eğitim ve Rehabilitasyon Kurumlarından seçilerek, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Yutma Ünitesi'nde değerlendirildi. Hacettepe Üniversitesi Yutma Bozuklukları Uygulama ve Araştırma Merkezi çalışmanın sürdürülmesinde önemli katkılar sağladı. Çalışma istatistiğinin yapılmasında, kontrolünde ve değerlendirilmesinde Sayın Sahih UZUN katkı sağladı.

KAYNAKLAR

1. Senner JE, Logemann J, Zecker S, Gaebler-Spira D. Drooling, saliva production and swallowing in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2004;46(12):801-6.
2. Watanabe S, Ohnishi M, Imai K, Kawano E, Igarashi S. Estimation of the total saliva volume produced per day in five-year-old children. *Arch Oral Biol.* 1995;40(8):781-2.
3. Rotteveel LJC, Jongerius PH, Van Limbeek J, van den Hoogen FJA. Salivation in healthy schoolchildren. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2004;68(6):767-74.
4. Edgar WM. Saliva and dental health. Clinical implications of saliva: report of a consensus meeting. *Br Dent J.* 1990;169(3-4):96-8.
5. Erasmus CE, Van Hulst K, Rotteveel LJ. Drooling in cerebral palsy: hypersalivation or dysfunctional oral motor control? *Dev Med Child Neurol.* 2009;51(6):454-9.
6. Thomas-Stonell N, Greenberg J. Three treatment approaches and clinical factors in the reduction of drooling. *Dysphagia.* 1988;3(2):73-8.
7. Winter BA, Cordelia R, Perales FP. Reliability and validity of the gross motor function classification system for cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther.* 2003;15(4):247-52.
8. Bavikatte G, Sit PL, Hasoon A. Management of drooling of saliva. *BJMP.* 2012;5(1):507.
9. Erkin G, Elhan AH, Aybay C, Sirzai H, Ozel S. Validity and reliability of the Turkish translation of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI). *Disabil Rehabil.* 2007;29(16):1271-9.
10. Tahmassebi JF, Curzon ME. The cause of drooling in children with cerebral palsy: hypersalivation or swallowing defect? *Int J Paediatr Dentistry.* 2003;13(2):106-11.
11. Lespargot A, Langevin MF, Muller S, Guillemont S. Swallowing disturbances associated with drooling in cerebral-palsied children. *Dev Med Child Neurol.* 1993;35(4):298-304.
12. Tahmassebi JF, Curzon ME. Prevalence of drooling in children with cerebral palsy attending special schools. *Dev Med Child Neurol.* 2003;45(9):613-7.
13. Chiat LA, Kessler E. An anti-drooling operation in cerebral palsy. *S Afr Med J.* 1979;56(17):676-8.
14. Sochaniwskyj A, Koheil R, Bablich K, Milner M, Kenny D. Oral motor functioning, frequency of swallowing and drooling in normal children and in children with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil.* 1986;67(12):866-74.
15. Weiss-Lambrou R, Tetreault S, Dudley J. The relationship between oral sensation and drooling in persons with cerebral palsy. *Am J Occup Ther.* 1988;43(3):155-61.
16. Lal D, Hotaling AJ. Drooling. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2006;14(6):381-6.
17. Otapowicz D, Sobaniec W, Okurowska Zawada B, Artemowicz B,

- Sendrowski K, Kułak W, et al. Dysphagia in children with infantile cerebral palsy. *Adv Med Sci.* 2010;55(2):222-7.
18. Chaleat-Valayer E, Porte M, Buchet-Poyau K, Roumenoff-Turcant F, D'Anjou MC, Boulay C, et al. Management of drooling in children with cerebral palsy: a French survey. *Eur J Pediatr Neurol.* 2016;20(4):524-31.
19. Van der Burg JJ, Jongerius P, Van Hulst K, Van Limbeek J, Rotteveel JC. Drooling in children with cerebral palsy: effect of salivary flow reduction on daily life and care. *Dev Med Child Neurol.* 2006;48(2):103-7.
20. Reilly S, Morgan A. Dysphagia is prevalent in children with severe cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2008;50(8):567.
21. Benfer KA, Weir KA, Bell KL, Ware RS, Davies PSW, Boyd RN. Oropharyngeal dysphagia and gross motor skills in children with cerebral palsy. *Pediatrics.* 2013;131(5):e1553-62.
22. Parkes J, Hill N, Platt MJ, Donnelly C. Oromotor dysfunction and communication impairments in children with cerebral palsy a register study. *Dev Med Child Neurol.* 2010;52(12):1113-9.
23. Montgomery J, McCusker S, Lang K, Grosse S, Mace A, Lumley R, et al. Managing children with sialorrhoea (drooling): experience from the first 301 children in our saliva control clinic. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2016;85:33-9.