



Araştırma

2024; 33(1): 129-137

ÇOCUK DIŞ HEKİMLERİNİN PROBIYOTİKLERLE İLGİLİ BİLGİ, GÖRÜŞ VE TUTUMLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ*
EVALUATION OF KNOWLEDGE, OPINIONS AND ATTITUDES OF PEDIATRIC DENTISTS REGARDING
PROBIOTICS

Ecem AKBEYAZ ŞİVET¹, İrem GÜMÜŞKAYA¹, Betül KARGÜL¹

¹Marmara Üniversitesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İstanbul

ÖZ

Probiyotiklerin ağız sağlığı üzerindeki etkileri üzerine araştırmalar artmaktadır. Fakat dişhekimlerinin probiyotik ürünlere ilişkin bilgi ve tutumları ve bunların probiyotik ürünlerin tüketimi üzerindeki etkisi hakkındaki bilgi sınırlıdır. Bu çalışmanın amacı Türkiye'deki çocuk diş hekimlerinin probiyotiklerle ilgili bilgi, görüş ve tutumlarının değerlendirilmesidir. Ankete 100 çocuk diş hekimi (80 kadın, 20 erkek) katılmıştır. Katılımcıların % 44'ü çocuk diş hekimliği alanında doktora veya uzmanlık öğrencileri iken; 15 yılı aşkın mesleki deneyimi olanların oranı %24'tür. Çalışmaya katılanların % 83'ü probiyotiklerle ilgili tanımlamayı doğru işaretlerken; %30'u probiyotiklerin sadece bakteriler olduğunu ifade etmiştir. Çocuk diş hekimlerinin %66'sı probiyotiklerle ilgili kendilerinin "orta", "iyi" veya "çok iyi" bilgi düzeyine sahip olduğunu belirtmiştir ve bu oran, çocuk diş hekimliğindeki akademik derece ile istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p=0.077). Çocuk diş hekimlerinin %64'ü probiyotik ürünlerin kullanımını hastalarına önermiştir ve en çok (%79.4) antibiyotik tedavisi sırasında koruyucu amaçla tavsiye etmişlerdir. Bu çalışmaya katılan çocuk diş hekimlerinin probiyotikler hakkındaki bilgi düzeyinin yeterli olduğu sonucuna varılmıştır. Katılımcılar probiyotik kullanımıyla ilgili olumlu görüşe sahiplerdir ancak hastalara probiyotik kullanımını önerme konusunda daha düşük bir oran bulunmuştur.

ABSTRACT

Research on the effects of probiotics on oral health is increasing. But there is limited information on the knowledge and attitudes of dentists, towards probiotic products and their impact on probiotic product consumption. The aim of this study is to evaluate the knowledge, opinions, and attitudes of pediatric dentists in Turkey regarding probiotics. A total of 100 pediatric dentists (80 females, 20 males) participated in the survey. Among the participants, 44% were doctoral or specialization students in the field of pediatric dentistry, and 24% had more than 15 years of professional experience. 83% of the respondents correctly identified the definition of probiotics, while 30% believed that probiotics were only bacteria. 66% of pediatric dentists stated that they had an "average," "good," or "very good" level of knowledge about probiotics, and this percentage did not show a statistically significant difference concerning their academic level in the field of pediatric dentistry (p=0.077). 64% of pediatric dentists recommended probiotic products to their patients, with the highest percentage (79.4%) recommending them for preventive purposes during antibiotic treatment. It has been concluded that the knowledge level of pediatric dentists participating in this study regarding probiotics is sufficient. Participants hold positive views about probiotic use; however, there is a lower rate of recommending probiotic use to patients.

Anahtar kelimeler: Anket, bilgi, çocuk diş hekimi, probiyotik, tutum

Keywords: survey, knowledge, pediatric dentist, probiotic, attitude

Sorumlu Yazar: Dr. Öğr. Üyesi Ecem AKBEYAZ ŞİVET, ecemakbeyaz@gmail.com, 0000-0002-9474-9842, Marmara Üniversitesi, Marmara Üniversitesi Recep Tayyip Erdoğan Külliyesi Sağlık Yerleşkesi, Diş Hekimliği Fakültesi, Başbüyük Yolu 9/3 34854 Başbüyük/Maltepe/İstanbul

Yazarlar: Araş. Gör. Dt. İrem GÜMÜŞKAYA, iremgumus kaya97@gmail.com, 0000-0002-7218-7930
Prof. Dr. Betül KARGÜL, bkargul@marmara.edu.tr, 0000-0002-3294-8846

*: Bu çalışma Türk Pedodonti Kongresi, 6-9 Ekim 2022, Antalya, Türkiye'de sözlü sunum olarak sunulmuştur.

Makale Geliş Tarihi : 16.10.2023
Makale Kabul Tarihi: 22.01.2024

GİRİŞ

Probiyotikler 2001 yılında Dünya Sağlık Örgütü ve Amerika Gıda ve Tarım Örgütü tarafından “yeterli miktarda alındığında sağlığa yararlı etki sağlayan canlı mikroorganizmalar” olarak tanımlanmıştır.¹ Probiyotik kavramı ilk kez 20. yüzyılın başlarında Fizyoloji ve Tıp alanında Nobel ödüllü bilim insanı Ellie Metchnikoff tarafından ortaya çıkarılmıştır.² Metchnikoff'a göre, Bulgaristan popülasyonunun uzun yaşam sürelerinin nedeni, sindirim sistemlerini düzenlemeye yardımcı olan laktik asit bakterilerini içeren fermente ürünlerin fazla tüketilmesidir.³ Dünya Sağlık Örgütü tarafından probiyotikler, antibiyotiklerden sonra ikinci en önemli immün savunma sistemi olarak gösterilmiştir.⁴ Probiyotikler, patojenler için uygun olan konak ortamını bozarak dokular için koruyucu işlev görürler.⁵

Probiyotik olarak kullanılan en yaygın mikroorganizmalar; Bifidobacterium türleri, Lactococcus türleri, Lactobacillus türleri, Bacillus türleri, Streptococcus türleri gibi bakterilerin yanı sıra Candida türleri gibi mayalardır.⁶ Bu probiyotik mikroorganizmalar yiyecek ve içecek formunda (peynir, yoğurt, süt ürünleri, dondurma, meyve suyu, sakız vb.) veya kapsül, tablet ve tozlar gibi besin takviyeleri olarak birçok formda piyasada bulunabilmektedir.⁷ Probiyotik suşların sindirim sistemi, ürogenital sistem ve ağız sağlığının dengesini sağlamada kullanımı hakkında çok sayıda çalışma yapılmıştır.^{8,9}

Günümüzde araştırmacılar tarafından büyük ilgi gösterilen bir konu olan insan mikrobiyomunun konak savunması, vücut fizyolojisi ve dengeli bir bağışıklık sisteminin gelişimi konusundaki rolü olduğu kanıtlanmıştır.¹⁰ Yaşamın erken döneminde ağız boşluğunun mikrobiyal kolonizasyonu ve olgunlaşması özellikle ilgi çekicidir, çünkü yaşamın ilk 1000 günü, sağlıklı bir büyüme ve gelişmeyi teşvik etmek için pre- ve probiyotiklerle yapılan müdahaleler yoluyla mikrobiyotayı modüle etmek için bir fırsat penceresi sağlar.¹¹ Probiyotikler, çeşitli çocukluk hastalıkları için terapötik veya önleyici bir seçenek olarak önerilmektedir.¹²

Oral probiyotikleri içeren pastil, tablet, sakız, kapsül, gargara ve diş macunu ürünlerinin marketlerde yerini alması ile ağız ve diş sağlığını hedef alan probiyotik çalışmalar hız kazanmıştır.¹³ Probiyotiklerin diş çürüğü, periodontal hastalık oluşumunu azaltma, ağız kokusunu azaltma ve Candida'nın neden olduğu oral enfeksiyonlarla savaşıma etkisi vardır.¹⁴

Sağlık profesyonelleri probiyotik kullanımının faydalarını destekleyen birçok kanıtı rağmen, hastalara probiyotikleri önerme konusunda tereddüt edebilmektedirler.¹⁵ Litaratürde diş hekimlerinin ve diş hekimliği öğrencilerinin de dahil edildiği sağlık çalışanları üzerinde yapılan probiyotik ürünlerle ilgili bilgi düzeylerinin, görüşlerinin ve tutumlarını değerlendiren az sayıda çalışma bulunmamasına rağmen spesifik olarak çocuk diş hekimlerinin değerlendirildiği bir çalışma bulunmamaktadır.¹⁵⁻¹⁸ Bu araştırmanın amacı ülkemizde çocuk diş hekimliği alanında hizmet veren diş hekimlerinin probiyotik ürünlerle ilgili bilgi düzeylerinin, görüşlerinin ve tutumlarının değerlendirilmesidir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Pedo-

donti Anabilim Dalı'nda gerçekleştirilmiş olup, Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 2022-70 protokol numarası ile 26.05.2022 tarihinde etik olarak onaylanmıştır. Araştırmamızda çalışmaya gönüllü olarak katılacak çocuk diş hekimleri ve çocuk diş hekimliği uzmanlığı yapan araştırma görevlileri dahil edilmiştir. Araştırmacılar tarafından önceki çalışmalara dayanarak kesitsel bir araştırma geliştirilmiştir.¹⁵⁻¹⁶ Çocuk diş hekimlerinin probiyotiklerle ilgili bilgi, tutum ve uygulamalarını değerlendirmeyi amaçlayan anket üç bölümde toplamda 29 soru olacak şekilde elektronik ortamda (Google forms kullanılarak) oluşturulmuştur. Hekimlere anket bağlantıları (link) elektronik yolla (e-posta) dağıtılmıştır. Gönüllü onam formu da anket bağlantısı ile birlikte elektronik ortamda gönderilmiştir.

Anketin ilk bölümü, katılımcıların yaşı, cinsiyeti, mesleki deneyim yılı (≤ 5 yıl, 6-11 yıl, 12-17 yıl, 18-23 yıl ve ≥ 23 yıl olarak sınıflandırılmıştır), pedodonti alanındaki akademik derece (Doktora/Uzmanlık öğrencisi, PhD/Uzman, Öğretim Üyesi, Doçent, Profesör) gibi demografik özelliklerini kapsamaktadır (4 Soru). İkinci bölüm, çocuk diş hekimlerinin probiyotiklerin tanımları ve kullanım alanlarıyla ilgili çoktan seçmeli veya doğru/yanlış şeklinde işaretlenmeyi gerektiren bilgi sorularını içermektedir (15 Soru). Üçüncü bölümde ise probiyotiklerin kullanımı ile ilgili klinisyenlerin görüşlerini ve tutumlarını değerlendiren evet/hayır şeklinde işaretlenmeyi gerektiren sorular bulunmaktadır (10 Soru).

Bu çalışma için örneklem büyüklüğü 95 katılımcı olarak hesaplanmıştır (G*power version 3.1.9.6, $\alpha=0.05$, $1-\beta=0.95$, etki büyüklüğü: 0.906). Ankete katılım oranının düşük olacağı ve veri kaybının da hesaba katılacağı öngörülerek, çalışmaya 30 Haziran 2022-30 Temmuz tarihleri aralığında toplam 147 kişi davet edilmiştir ve 100 kişi anketi tamamlamıştır. Katılım oranı %68'dir.

İstatistiksel Yöntem

Toplanan verilerdeki tanımlayıcı istatistikler sayı ve yüzde olarak verilmiştir. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler Ki-kare testi ile test edilmiştir. Analizlerde SPSS (Version 26.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) Windows versiyon paket programı kullanılmıştır. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Uygulanan ankete 24-62 yaş aralığında 20(%20) erkek ve 80(%80) kadın toplam 100 çocuk diş hekimi veya çocuk diş hekimliği uzmanlığı yapan araştırma görevlisi katılmıştır. Çalışmaya katılan hekimlerin %44'ü Doktora/Uzmanlık öğrencisi; %27'si PhD/Uzman; %8'i doktor öğretim üyesi; %12'si doçent ve %9'u profesör ünvanına sahip hekimlerden oluşmaktaydı (Tablo 1). Katılımcıların %83'ü “Probiyotiklerle ilgili tanımlamalardan hangisi doğrudur?” sorusuna doğru tanımlı olan “Probiyotikler uygun miktarda tüketildiklerinde sağlık üzerinde olumlu etkiler yaptığı düşünülen canlı mikroorganizmalardır” cevabını vermiştir (Şekil 1). Probiyotik olarak kullanılacak mikroorganizmaların sorulduğu çok seçenekli soruda en çok işaretlenen mikroorganizmalar sırası ile Lactobacillus acidophilus(%90) ve Lactobacillus rhamnosus(%76) olmuştur. Bu soruda katılımcıların yalnızca az bir kısmı (%12) probiyotik

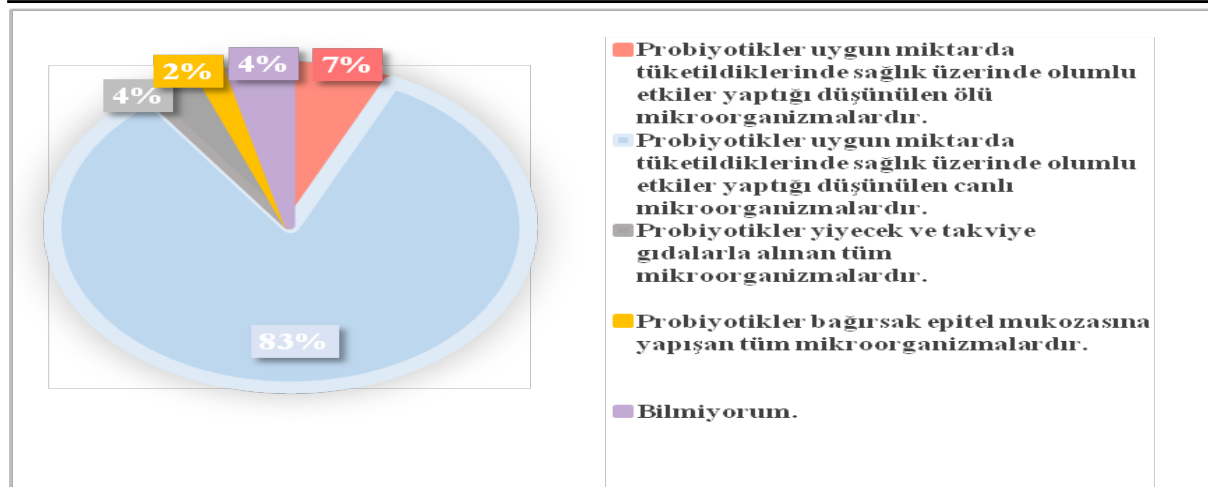
bakterilerden biri olmayan *Mycobacterium avium*'u işaretlemiştir (Şekil 2).

Çalışma katılımcıları, mesleki deneyim süresine göre, ≤5 yıl, 6-11 yıl, 12-17 yıl, 18-23 yıl ve ≥23 yıl olmak üzere

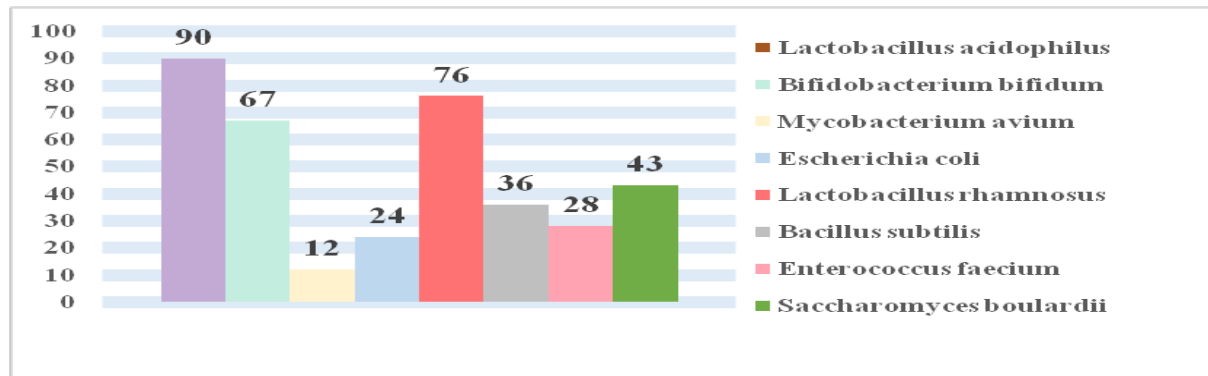
beş kategoride kategorize edilmiştir. Katılımcıların probiyotiklerle ilgili bilgi düzeyini ölçen sorulara verdikleri yanıtların mesleki deneyim sürelerine göre istatistiksel olarak karşılaştırılması Tablo 2'de verilmiştir. Katılım-

Tablo 1. Katılımcıların demografik bilgileri

		n	%
Cinsiyet	Kadın	80	80.00
	Erkek	20	20.00
Yaş	20-29	50	50.00
	30-39	24	24.00
	40-49	15	15.00
	50+	11	11.00
Mesleki deneyim süresi	≤5 yıl	42	42.00
	6-11 yıl	22	22.00
	12-17 yıl	12	12.00
	18-23 yıl	7	7.00
	≥ 23 yıl	17	17.00
Pedodonti alanındaki akademik derece	Doktora/Uzmanlık öğrencisi	44	44.00
	PhD/Uzman	27	27.00
	Öğretim Üyesi	8	8.00
	Doçent	12	12.00
	Profesör	9	9.00



Şekil 1: "Probiyotiklerle ilgili tanımlamalardan hangisi doğrudur?" anket sorusuna katılımcıların verdiği yanıtlar



Şekil 2: "Probiyotik olarak kullanılabilen mikroorganizmalar hangisi/hangileridir?" çok seçenekli anket sorusuna katılımcıların verdiği yanıtlar

çalışmaların üçte ikisinden fazlası (%70) sadece bakterilerin probiyotik özellikler gösterebileceğini bildirmiştir. Bu soruya en fazla yanlış cevap verenler (%42.9) 18-23 yıl arası mesleki deneyime sahip hekimler olmuştur (p=0.617). Katılımcıların neredeyse tamamına yakını (%98) probiyotiklerin toz, likit, macun, jel, granül, kapsül gibi formlarda olabileceğini belirtirken bu soruya yanlış yanıt veren %2'lik kısım ≤5 yıl mesleki deneyime sahip olan hekimler olmuştur (p=0.474). "Bir mikroorganizmanın ağız probiyotiği olabilmesi için gereken temel özellikler: ağız boşluğuna yapışabilme ve kolonize olabilme yeteneğidir" sorusuna genel popülasyonun %95'i doğru yanıt verirken; en az doğru yanıt veren grup ≥23 yıl mesleki deneyime sahip olan hekimler olmuştur (p=0.217). Hekimlerin neredeyse tamamına yakını (%97) probiyotiklerin hedeflediği oral problemlerin; diş çürükleri, periodontal hastalıklar, oral kandida ve ağız kokusu olduğunu düşünmekteydiler. Hekimlerin yaklaşık yarısına (%49) yakını probiyotiklerin tüketiminin uzun aralıklarla ve kısa süreli olmalı gerektiğini belirtmiştir. Çalışmaya katılanların çok büyük bir bölümü (%87) doğum şeklinin ve antibiyotik kullanımının yenidoğan bebeklerde kommensal bağırsak probiyotik bakterilerinin kolonizasyonunda gecikme görüldüğünü düşünmekteydiler. Bu soruya verilen yanıtlarda en çok doğru yanıt veren grup ≤5 yıl (%100) ve 6-11 yıl (%81.8) me-

slaki deneyime sahip olan grup olmuştur ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p=0.001). Çalışmamıza katılan 12 yıl üstü mesleki deneyime sahip tüm hekimler; probiyotikler sağlıklı bebek ve çocuklarda pozitif sonuçlar verdiğini düşünmekteydiler (p=0.604) ve yine aynı gruptaki hekimler yüksek çürük riski gözlemlenen hastalara probiyotiklerin önerilebileceğini düşünmekteydiler (p=0.392). Probiyotikler kronik ve ciddi hastalığı olan immünsupresif çocuklarda kontraendike olduğunu düşünen katılımcı sayısı ise yarıya yakındı (%54). Diş hekimliği ve probiyotiklerin ilişkisinin değerlendirildiğinde; katılımcıların tamamına yakını (%96) çürük riski yüksek olan hastalara probiyotik önerilebileceğini belirtirken; katılımcıların yalnızca %13'ü oral hijyeni iyi olan hastalara probiyotiklerin kontraendike olduğunu bildirmiştir. Hekimlerin çok küçük bir kısmının (%7) aparey kullanan/ortodontik tedavi gören hastalarda probiyotikler kontraendike olduğunu düşündüğü bulunurken; katılımcıların %88'lik kısmının kavite oluşmamış başlangıç çürüklerinin önlenmesinde oral probiyotikler etkili olduğunu düşündükleri bulunmuştur. 18-23 yıl arası mesleki deneyime sahip hekim grubu en yüksek oranla (%28.6) kavite oluşmamış başlangıç çürüklerinin önlenmesinde oral probiyotikler etkisiz olduğunu düşünmekteydiler (p=0.504).

Tablo 2. Katılımcıların probiyotiklerle ilgili bilgi düzeyini ölçen sorulara verdikleri yanıtların mesleki deneyim sürelerine göre karşılaştırılması

	Mesleki deneyim süresi					P	Toplam	
	≤5 yıl	6-11 yıl	12-17 yıl	18-23 yıl	≥23			
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)			
Probiyotikler sadece bakterilerdir.	D	11(26.2)	6(27.3)	4(33.3)	4(57.1)	5(29.4)	0.617	30(30)
	Y	31(73.8)	16(72.7)	8(66.7)	3(42.9)	12(70.6)		70(70)
Probiyotikler; toz, likit, macun, jel, granül, kapsül gibi formlarda olabilir.	D	40(95.2)	22(100)	12(100)	7(100)	17(100)	0.474	98(98)
	Y	2(4.8)	0	0	0	0		2(2)
Bir mikroorganizmanın ağız probiyotiği olabilmesi için gereken temel özellikler: ağız boşluğuna yapışabilme ve kolonize olabilme yeteneğidir.	D	39(92.9)	22(100)	12(100)	7(100)	15(88.2)	0.217	95(95)
	Y	3(7.1)	0	0	0	2 (11.8)		5(5)
Diş çürükleri, periodontal hastalıklar, oral kandida, ağız kokusu; probiyotiklerin hedeflediği oral problemler arasında yer alır.	D	41(97.6)	22(100)	11(91.7)	7 (100)	16(94.1)	0.557	97(97)
	Y	1(2.4)	0	1(8.3)	0	1(5.9)		3(3)
Probiyotiklerin tüketimi uzun aralıklarla ve kısa süreli olmalıdır.	D	18(42.9)	11(50)	6(50)	4(57.1)	10(58.8)	0.828	49(49)
	Y	24(57.1)	11(50)	6(50)	3(42.9)	7(41.2)		51(51)
Sezaryen doğum, prematüre doğum ya da doğuma yakın/doğum sonrası dönemde antibiyotik tedavisi gören yenidoğanlarda kommensal bağırsak probiyotik bakterilerinin kolonizasyonunda gecikme görülür.	D	42(100)	18(81.8)	7(58.3)	5(71.4)	11(64.7)	0.001*	83(83)
	Y	0	4(18.2)	5(41.7)	2(28.6)	6(35.3)		17(17)
Probiyotikler sağlıklı bebek ve çocuklarda pozitif sonuçlar verir.	D	40(95.2)	21(95.5)	12(100)	7(100)	17(100)	0.604	97(97)
	Y	2(4.8)	1(4.5)	0	0	0		3(3)
Probiyotikler kronik ve ciddi hastalığı olan immünsupresif çocuklarda kontraendikedir.	D	22(52.4)	11(50)	5(41.7)	6(85.7)	10(58.8)	0.418	54(54)
	Y	20(47.6)	11(50)	7(58.3)	1(14.3)	7(41.2)		46(46)
Yüksek çürük riski gözlemlenen hastalara probiyotikler önerilmez.	D	2(4.8)	2(9.1)	0	0	0	0.392	4(4)
	Y	40(95.2)	20(90.9)	12(100)	7(100)	17(100)		96(96)
Oral hijyeni iyi olan hastalara probiyotikler kontraendikedir.	D	2(4.8)	4(18.2)	1(8.3)	3(42.9)	3(17.6)	0.090	13(13)
	Y	40(95.2)	18(81.8)	11(91.7)	4(57.1)	14(82.4)		87(87)
Aparey kullanan/ortodontik tedavi gören hastalarda probiyotikler kontraendikedir.	D	3(7.1)	2(9.1)	1(8.3)	0	1 (5.9)	0.875	7(7)
	Y	39(92.9)	20(90.9)	11(91.7)	7(100)	16(94.1)		93(93)
Kavite oluşmamış başlangıç çürüklerinin önlenmesinde oral probiyotikler etkilidir.	D	39(92.9)	20(90.9)	10(83.3)	5(71.4)	14(82.4)	0.504	88(88)
	Y	3(7.1)	2(9.1)	2(16.7)	2(28.6)	3(17.6)		12(12)

*p<0.05 düzeyinde anlamlı, Ki-kare testi, D:Doğru, Y:Yanlış

Çalışmamızdaki hekimlerin %36'sı "Probiyotiklerin kullanımı hakkında ne kadar bilgi sahibi olduğunuzu düşünmektesiniz?" sorusuna "orta düzey" cevabını verirken; %30'u iyi veya çok iyi düzey bilgi sahibi olduğunu belirtmiştir. Doktora ve Uzmanlık öğrencileri en yüksek oranlarda probiyotiklerle ilgili "iyi" veya "çok iyi" düzeyde bilgi sahibi olduklarını düşünmekteydiler (Tablo 3) (p=0.077). Katılımcıların %90'ı probiyotiklerle ilgili daha fazla bilgi edinmek istediğini belirtmiştir.

TARTIŞMA

Diş çürüğü, özellikle okul çağındaki çocuklarda en yaygın olarak görülen bulaşıcı olmayan hastalıktır.¹⁹ Beslenme, ağız hijyeni, florür maruziyeti ve karyojenik bakterilerin kolonizasyon derecesi gibi faktörler demineralizasyon ve remineralizasyon arasındaki dengeyi dinamik olarak etkiler. Bununla birlikte diş çürüklerini etkileyen spesifik mikroorganizmaların varlığı, diş çürüklerinin altında yatan mekanizmanın flora bozukluğundan kaynaklanabileceğini ve mikrobiyomun diyet içeriğine büyük ölçüde duyarlı olduğunu göstermektedir.²⁰ Ekolojik plak hipotezine göre S. mutans, hücre dışı polisakkarit sentezleyerek ve asidik metabolitler

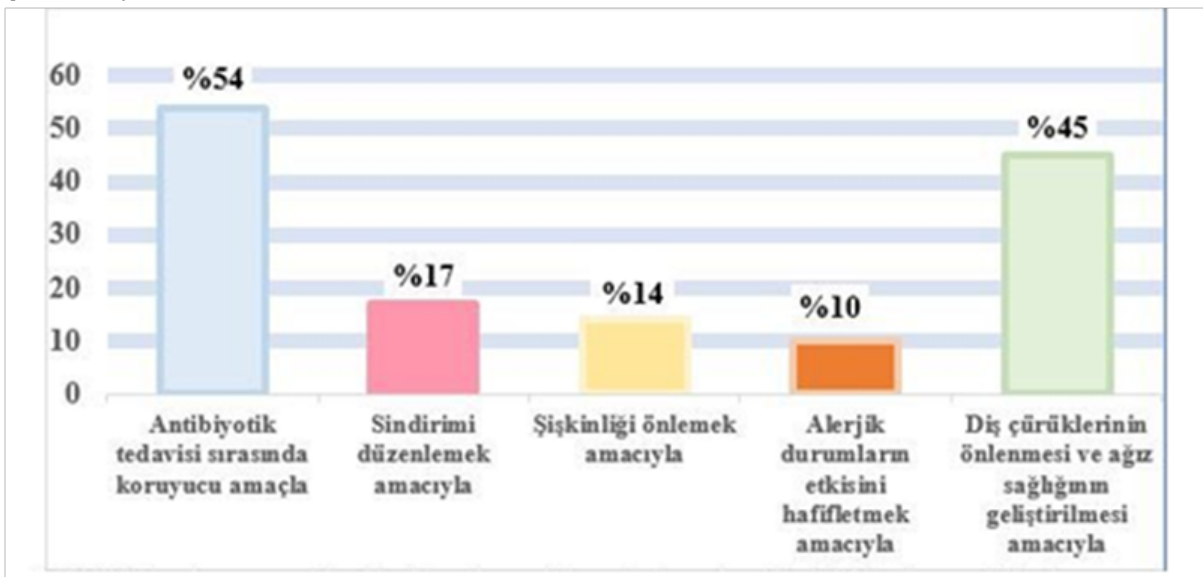
üretmek önemli bir karyojenik organizmayı temsil eder.²¹ Benzer şekilde, birçok çalışma S. mutans varlığı ile çürük riski arasındaki ilişkiyi bildirmiştir.²² Antibiyotiklere bağlı gastrointestinal yan etkiler bakteriyel direnç ve alerjik reaksiyonlar nedeniyle ortaya çıkan olumsuz sonuçlar dikkate alındığında probiyotikler oral sağlığı korumada alternatif bir tedavi yöntemi olabilir.²³ Literatür incelendiğinde probiyotiklerin çocukların genel sağlığı ve ağız-diş sağlığı üzerine katkılarını inceleyen birçok çalışma^{14,24,25} ve farklı sağlık çalışanlarının^{15,16} probiyotikler ile ilgili bilgi düzeyini ve tutumlarını değerlendiren çalışmalar bulunmaktadır. Buna rağmen çocuk diş hekimlerinin değerlendirildiği bir çalışma bulunmamıştır. Bu çalışmada, probiyotiklerle ilgili çocuk diş hekimlerinin bilgi, görüş ve tutumları değerlendirilmiştir.

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımlamasına göre probiyotikler canlı mikroorganizmalardır ve uygun miktarda tüketildiklerinde konakçıya yarar sağlarlar.¹ Probiyotiklerle ilgili doğru tanımla sorusuna bizim çalışmamızın katılımcıları %83 oranında doğru yanıt vermiştir. Bizim çalışma bulgularımızla benzer şekilde, Patat ve ark.'larının¹⁶ diş hekimliği lisansüstü öğrencileri üzerine yaptığı çalışma ve Soni ve ark.'larının²⁶ sağlık çalışanları

Tablo 3. Probiyotiklerin kullanımı hakkında ne kadar bilgi sahibi olduğunuzu düşünmektesiniz? sorusuna katılımcıların verdiği yanıtların mesleki deneyim seviyelerine göre değerlendirilmesi

	Doktora/Uzmanlık öğrencisi	PhD/Uzman	Öğretim Üyesi	Doçent	Profesör	Toplam	P
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	
Probiyotiklerle ilgili bilgi sahibi değilim.	4(44.4)	5(55.6)	0	0	0	9	0.077
Probiyotiklerle ilgili kısıtlı bilgi sahibiyim.	12(48)	8(32)	1(4)	2(8)	2(8)	25	
Probiyotiklerle ilgili orta düzeyde bilgi sahibiyim.	18(50)	10(27.8)	1(2.8)	3(8.3)	4(11.1)	36	
Probiyotiklerle ilgili iyi düzeyde bilgi sahibiyim.	7 (30.4)	3(13)	0	5(21.7)	2(8.7)	17	
Probiyotiklerle ilgili çok iyi düzeyde bilgi sahibiyim.	3(42.9)	1(14.3)	0	2(28.6)	1(14.3)	7	

*p<0.05 düzeyinde anlamlı, Ki-kare testi



Şekil 3: "Hastalarınıza probiyotikleri hangi amaçla/amaçlarla tavsiye edersiniz?" çok seçenekli anket sorusuna katılımcıların verdiği yanıtlar

üzerine yaptığı çalışma, Oliver ve ark.'larının çalışmasında²⁷ skorlar sırasıyla %94.1, %80 ve %91 olarak gösterilmiştir. Bunların dışında sağlık çalışanı öğrenciler üzerinde yapılan başka bir çalışmada ise beslenme-diyyetik ve eczacılık fakültesi öğrencilerinin probiyotik tanımlama sorusuna verdiği doğru yanıtın diş hekimliği ve paramedik öğrencilerinden daha yüksek olduğu bildirilmiştir.²⁸ Ebelik ve hemşirelik öğrencileri üzerinde yapılan bir başka çalışmada ise kız öğrencilerin daha yüksek oranda doğru cevap verdiği bildirilmiştir.²⁹ Probiyotik olarak bilinirliği en çok olan mikroorganizmalar *Lactobacillus* ve *Bifidobacterium* türleridir.³⁰ Bizim çalışmamızda katılımcıların en çok *Lactobacillus acidophilus* (%90), *Lactobacillus rhamnosus* (%76) ve *Bifidobacterium* (%67) türlerini probiyotik olarak tanımlamıştır. Anketimizde sorulan probiyotik özellikte tek maya türü olan *Saccharomyces boulardii*'nin bilinirliği %43 olarak bulunmuştur. Katılımcıların yalnızca az bir kısmı (%12) probiyotik özellik göstermeyen fırsatçı bir patojen olan *Mycobacterium avium*'u işaretlemiştir. Çalışma sonuçlarımızla benzer şekilde Patait ve ark.'larının¹⁶ çalışmalarında en çok bilinen türler *Lactobacillus acidophilus* (%92), *Bifidobacterium* (%82) ve *Lactobacillus rhamnosus* (%62) olarak bildirilirken *Mycobacterium avium*'u işaretleyenler daha düşük (%4) oranda bulunmuştur. Çalışma sonuçları incelendiğinde, sağlık çalışanlarının farklı uzmanlık alanlarına sahip olsalar bile, probiyotik mikroorganizmaların bilinirlik düzeylerinin benzer olduğu gözlenmiştir. Katılımcıların lisans eğitimlerindeki çeşitliliklerin ise probiyotik mikroorganizmaların bilinirlik düzeyini etkilemediği düşünülebilir.

Bağırsak mikrobiyota gelişimi, bebeklerin fizyolojik gelişiminin bir parçasıdır ve doğum şekli, beslenme, sağlık durumu, coğrafi bölge ve antibiyotik maruziyeti gibi faktörlerden etkilenen karmaşık bir ekosistemdir.^{31,32} Bağırsakları dolduran mikroorganizmalar bağışıklık ve metabolik fonksiyona sahiptir ve enfeksiyöz hastalıklara karşı koruma sağlar.³³ Faydalı mikropların normal anne-bebek iletimini ortadan kaldıran sezaryen doğum şekli, bebek bağırsak mikrobiyotasının dengesiz bir şekilde gelişmesi ile ilişkilendirilir ve buna bağlı olarak bağışıklık ve metabolik gelişiminin bozulmasına neden olur.³⁴ Anne sütü ve probiyotikler, bozulmuş bağırsak mikrobiyota kolonizasyonuna sahip bebekler için özellikle önemlidir. Doğal yoldan, ilk üç ayda antibiyotik maruziyeti olmadan doğan ve anne sütü alan bebeklerde, mikrobiyom gelişiminin optimal olduğu bilinmektedir.³² Yapılan çalışmalar erken yaşlarda bozulan bağırsak kolonizasyonunun uzun vadeli sağlık risklerini taşıdığını, kronik bağışıklık hastalıkları ve aşırı kilo alma riskini artırdığını göstermektedir.³⁵ "Sezaryen doğum, prematüre doğum ya da doğuma yakın/doğum sonrası dönemde antibiyotik tedavisi gören yenidoğanlarda kommensal bağırsak probiyotik bakterilerinin kolonizasyonunda gecikme görülür" ifadesini belirten katılımcıların oranı %83'tü. Bu soruya doğru cevap verme oranı katılımcıların mesleki deneyimine göre kıyaslandığında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmuştur. Doğru cevap oranı en yüksek olan gruplar şaşırtıcı bir şekilde 0-5 yıllık deneyime sahip olan grup (%100) ve 6-11 (%81.8) yıllık deneyime sahip olanlar olurken en düşük oran %58.3 ile 12-17 yıllık tecrübeye sahip grup olmuştur (p=0.001).

Çalışmamızda probiyotiklerin kronik ve ciddi hastalığı olan immünsupresif çocuklarda kontraendike olduğunu düşünen katılımcı oranı %54 olarak bulunmuştur. Alta yatan hastalıkları veya bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda probiyotik alımının etkisi hala belirsizdir.³⁶ Literatürde çocuklarda probiyotik ajanların neden olduğu izole ciddi enfeksiyon vakaları, özellikle yakın zamanda geçirilmiş cerrahi, malignite veya immün yetmezlik gibi konağın duyarlılığı rapor edilmiştir. Bu nedenle probiyotiklerin rolü sağlık personeli tarafından daha iyi araştırılmalı ve dikkatle yönetilmelidir.³⁷

Probiyotikler, ağız boşluğunun mikrobiyal florasını değiştirmek ve başta diş çürükleri olmak üzere ağız hastalıklarını azaltmak için denenmiş ve çoğunlukla *S. mutans* türlerinin seviyelerini azaltılmasında etkili bulunmuştur.¹⁴ Oral biyofilm oluşumu sırasında laktobasil türü probiyotiklerin güçlü bir şekilde *S. mutans*'ın büyümesini inhibe ettiği birçok çalışmada bildirilmiştir.³⁸ Çalışmamıza katılan çocuk diş hekimlerinin büyük bölümü (%88) kavite oluşumunu başlangıç çürüklerinin önlenmesinde oral probiyotiklerin etkili olduğunu düşündükleri bulunmuştur. Birçok çalışmada probiyotiklerin kullanımının çocuklarda diş çürümesini kontrol etme konusunda olumlu bir etki oluşturdukları gösterilse de doza bağlı bir ilişki ortaya konulmamıştır, bu da sınırlı verilerin klinik uygulamayı kısıtlayabileceği anlamına gelmektedir.¹⁴

Bu çalışmadaki katılımcıların %36'sı kendilerini probiyotiklerin kullanımı konusunda "orta düzeyde" bilgi sahibi olarak, %24'ü ise bu konuda "iyi" veya "çok iyi" düzeyde bilgi sahibi olarak tanımlamıştır. Uluslararası sağlık çalışanları arasında yapılan bir çalışmada, katılımcıların %36.4'ü kendilerini "orta" düzeyde ve %36.2'si ise "iyi" düzeyde bilgi sahibi olarak tanımlamıştır. Bu çalışmada, en yüksek düzeyde bilgi sahibi olduğu düşünülen grubun eczacılar ve yardımcı sağlık profesyonelleri olduğu, buna rağmen diş hekimleri ve tıp doktorlarının ikinci sırada olduğu bildirilmiştir.¹⁵ Pediatristlere probiyotiklerle ilgili bildirdiklerinin sorulduğu bir başka çalışmada ise katılımcılar kendilerini %59.5'i "orta," %36.5'i "iyi" olarak tanımlamıştır.³⁹ Çalışmamızda, tüm akademik dereceler arasında doktora ve uzmanlık öğrencilerinin, probiyotiklerle ilgili olarak en yüksek oranda "iyi" (%30.4) veya "çok iyi" (%42.9) düzeyde bilgi sahibi olduklarını düşündükleri bulunmuştur (p=0.077).

Bu çalışmada kendileri için probiyotik içeren ticari ürün kullanan hekimler %92 olarak bulunurken Fijian ve ark. çalışmasında bu oran tüm hekimler için %84,2 olarak bildirilmiştir.¹⁵ Aile hekimlerinden ve pediatristlerden hiç probiyotik ticari ürün kullanmamış olanların sayısı oldukça düşük olarak bildirilmiştir.³⁹

Çalışmamızdaki çocuk diş hekimlerinin %64'ü probiyotik kullanımını hastalarına önerirken en çok önerme sebebi olarak antibiyotik sırasında koruyucu amaçla olarak bulunmuştur. Bir başka çalışmada ise probiyotik kullanımını hastalarına önerme oranı oran tıp hekimleri için %82.4 ve diş hekimleri için %83.3 olarak bildirilmiş ve bu sonuçlar bizim çalışmamıza göre yüksek bulunmuştur.¹⁵ Altındış ve ark.³⁹ çalışmalarında aile hekimlerinin %36.3'ü ve pediatristlerin %21.7'sinin hastalarına probiyotik önerdikleri bildirilirken hekimlerin en çok probiyotik önerdiği durum ilk sırada akut viral gastroenterit olurken ikinci sırada antibiyotikle ilişkili yan

etkiler olduğunu bildirmiştir.

Probiyotiklerin olası faydalarına ilişkin artan ilgi ve farkındalık, çok çeşitli formlarda mevcut ticari ürünlerin katlanarak büyümesine neden olmuştur. Çoğu gıda takviyesi olarak sınıflandırıldığından, tıbbi ürünlere göre daha az sıkı kriterleri ve kalite kontrol prosedürlerini yerine getirmek zorundadırlar. Bu sebeplerden probiyotiklerin güvenlikleri hakkında endişelere yol açmaktadır.^{40,41} Diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında ülkemizde çocuk diş hekimliği alanında hizmet vermekte olan hekimlerimizin probiyotiklerle ilgili bilgi düzeyinin değerlendirildiği sorular karşılaştırıldığında diğer ülkelerdeki diş hekimleri ve sağlık çalışanları ile benzer olduğu görülmektedir.^{15,16,26} Buna rağmen çalışmaya katılan hekimlerimiz hastalarına probiyotik ürünlerin kullanımını önerme açısından diğer çalışmalardan düşük bulunmuştur.¹⁵ Bizim çalışmamızda kendileri için daha yüksek oranda probiyotik kullanıp (%92) hastalara daha az oranda (%64) önerilmesinin nedeni probiyotiklerle ilgili kanıt düzeylerinin yeterli olmaması ve doğru endikasyonlarda doğru doz ve doğru sıklığa dair güvenilir kılavuzların olmaması olabilir.

Ülkemizde hemşirelik gibi üniversite öğrencilerinde dahil olduğu çalışmalar ve farklı bölüm öğrencilerinin dahil edildiği çalışmalarda ise probiyotiklerle ilgili düşük ve orta bilgi düzeyi, bilinirlik ve tüketim bildirilmiştir.^{29,42} Bu çalışmaların aksine üniversite öğrencilerin çoğunun probiyotik bilgi düzeylerinin iyi olduğu ve bu besinleri tükettiğini bildiren çalışmalar vardır.^{17,18,26}

Bu çalışmada çocuk diş hekimlerinin probiyotikler ile ilgili bilgileri ve farkındalıkları ile mesleki deneyimleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmamıştır. Bu sonuç daha fazla mesleki tecrübeye sahip olan diş hekimlerinin eğitimi dönemlerinde probiyotikleri içeren bir lisans dersi almaması gibi faktörlerle ilişkilendirilebilir. Ayrıca uzun yıllar boyunca çalışmış olan deneyimli hekimler, belirli bir zamanda meydana gelen yeni gelişmeleri veya güncel araştırmaları takip etmekte zorlanabilirler. Mesleki deneyim, bazen rutin uygulamaların gölgesinde kalabilir ve probiyotikler gibi dinamik bir alanda yeni gelişmeleri öğrenme fırsatları sınırlanabilir. Buna karşılık mesleki deneyimin hekimlerin probiyotiklerle ilgili bilgilerinin ve farkındalıkları ile pozitif ilişkide olduğunu bildiren çalışma da mevcuttur.²⁶ Ayrıca sağlık daha fazla bilgiye ve daha yüksek bilgi puanına sahip sağlık profesyonellerinin probiyotiklere karşı daha olumlu tutuma sahip olduklarını ve bunları tavsiye etme konusunda daha iyimser olduklarını bildirilmiştir.

Çalışmamızın güçlü kısmı çocuk diş hekimlerinin probiyotiklerle ilgili bilgilerinin ve tutumlarının değerlendirildiği ve ilk çalışma olmasıdır. Ankete katılan çocuk diş hekimleri uygun örnekleme (elverişlilik) yöntemi ile çalışmaya davet edildiği ve bu nedenle katılımcıların çoğu İstanbul'dan olduğu için çalışmanın örneklemini tüm Türkiye'deki çocuk diş hekimlerinin fikrini yansıtmıyor olabilir. Bu da çalışmamızın bir limitasyonu olarak düşünülebilir.

SONUÇ

Çocukların oral sağlıklarının iyileştirilmesinde probiyotik çalışmalar hız kazanmıştır. Çocuk diş hekimlerinin de probiyotiklerinin kullanımının yaygınlaştırılmasında

önemli bir basamak olduğu göz önünde bulundurulmalı ve Türkiye'de çocuk diş hekimlerinin probiyotikler ile ilgili kursların/egitimlerin geliştirilmesi ve kullanılabilirliği konusunda bilinçlendirilmesinin gerektiği düşünülmektedir.

Etik Komite Onayı: Bu çalışma Marmara Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 2022-70 protokol numarası ile 26.05.2022 tarihinde etik olarak onaylanmıştır.

Bilgilendirilmiş Onam: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan tüm katılımcılardan alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir-EAŞ ve BK; Kaynaklar-EAŞ ve İG; Veri toplanması ve işlenmesi- EAŞ ve İG; Analiz ve yorum- EAŞ ve İG; Literatür taraması- EAŞ ve İG; Yazıyı yazan- EAŞ; Eleştirel inceleme- EAŞ ve BK.

Çıkar Çatışması: Bu çalışmada herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Finansal Destek: Bu çalışmada herhangi bir maddi destek/proje desteği alınmamıştır.

Teşekkür: Çalışmamıza katılan tüm çocuk diş hekimlerine teşekkür ederiz.

Ethics Committee Approval: This study was approved by the Marmara University Faculty of Dentistry Clinical Research Ethics Committee on 26.05.2022 with protocol number 2022-70.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from all participants who participated in this study.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Concept-EAŞ, BK; Desing-EAŞ, İG, BK; Data collection and processing-EAŞ, İG; Analysis and interpretation-EAŞ, İG; Literature search- EAŞ, İG; Writing manuscript- EAŞ; Critical review- EAŞ, BK.

Declaration of Interest: There are no conflicts of interest in this study.

Funding: The authors declare that this study had received no financial support or project funding.

Acknowledgements: We would like to thank all pediatric dentists who participated in our study.

KAYNAKLAR

- Hill C, Guarner F, Reid G, et al. The International Scientific Association for Probiotics and Prebiotics Consensus Statement on the Scope and Appropriate Use of the Term Probiotic. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol.* 2014;11(9):506-514. doi:10.1038/nrgastro.2014.66.
- Priyodip P, Prakash PY, Balaji S. Phytases of Probiotic Bacteria: Characteristics and Beneficial Aspects. *Indian J Microbiol.* 2017;57(2):148-154. doi:10.1007/s12088-017-0647
- Liu Y, Wang J, Wu C. Modulation of gut microbiota and immune system by probiotics, prebiotics, and post-biotics. *Front Nutr.* 2022;8:634897. doi:10.3389/fnut.2022.634897.
- Yeşilyurt N, Yılmaz B, Ağagündüz D, Capasso R. Involvement of probiotics and postbiotics in the immune system modulation. *Biologics.* 2021;1(2):89-110. doi:10.3390/biologics1020006.
- Khaneghah AM, Abhari K, Eş I, Soares MB, Oliveira RB, Hosseini H, Sant'Ana AS. Interactions between

- probiotics and pathogenic microorganisms in hosts and foods: A review. *Trends Food Sci Technol*. 2020;95:205-218. doi:10.1016/j.tifs.2019.11.022.
6. Markowiak P, Ślizewska K. Effects of Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics on Human Health. *Nutrients*. 2017;9:1021. doi:10.3390/nu9091021.
 7. Sniffen JC, McFarland LV, Evans CT, Goldstein EJ. Choosing an appropriate probiotic product for your patient: An evidence-based practical guide. *PLoS One*. 2018;13(12):e0209205. doi:10.1371/journal.pone.0209205.
 8. Dronkers TM, Ouweland AC, Rijkers GT. Global analysis of clinical trials with probiotics. *Heliyon*. 2020;6(7). doi:10.1016/j.heliyon.2020.e04467.
 9. Saiz P, Taveira N, Alves R. Probiotics in oral health and disease: A systematic review. *Appl Sci*. 2021;11(17):8070. doi:10.3390/app11178070.
 10. Hojsak I, Fabiano V, Pop TL, et al. Guidance on the Use of Probiotics in Clinical Practice in Children with Selected Clinical Conditions and in Specific Vulnerable Groups. *Acta Paediatr*. 2018;107(5):927-937. doi:10.1111/apa.14270.
 11. Robertson RC, Manges AR, Finlay BB, Prendergast AJ. The human microbiome and child growth-first 1000 days and beyond. *Trends Microbiol*. 2019;27:131-147. doi:10.1016/j.tim.2018.09.008.
 12. Szajewska H, Kołodziej M, Gieruszczak-Białek D, Skórka A, Ruszczyński M, Shamir R. Systematic Review with Meta-Analysis: Lactobacillus rhamnosus GG for Treating Acute Gastroenteritis in Children—A 2019 Update. *Aliment Pharmacol Ther*. 2019;49:1376-1384. doi:10.1111/apt.15267.
 13. Chugh P, Dutt R, Sharma A, Bhagat N, Dhar MS. A critical appraisal of the effects of probiotics on oral health. *J Funct Food*. 2020;70:103985. doi:10.1016/j.jff.2020.103985.
 14. Shi J, Wang Q, Ruan G, et al. Efficacy of probiotics against dental caries in children: a systematic review and meta-analysis. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2022;1-18. doi:10.1080/10408398.2022.2077693.
 15. Fijan S, Frauwallner A, Varga L, et al. Health professionals' knowledge of probiotics: an international survey. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(17):3128. doi:10.3390/ijerph16173128.
 16. Patait MR, Saraf KV, Wakchaure PM. Assessment of knowledge and awareness of probiotics among dental post-graduate students: A questionnaire study. *J Indian Acad Oral Med Radiol*. 2022;34(1):68-75. doi:10.4103/jiaomr.jiaomr_231_21
 17. Philip C, Sreedhar G, Muhammed A, Majid SA. Knowledge and awareness of probiotics among the dental students in Thodupuzha: A questionnaire study. *Glob J Res Anal*. 2019;8:1-3.
 18. Krishnan L, Poorni S, Nivedhitha MS, Srinivasan MR. Knowledge, attitude, and practice of probiotics for oral health among dental students: A cross-sectional study. *J Indian Assoc Public Health Dent*. 2022;20(3):230-233. doi:10.4103/jiaphd.jiaphd_23_22
 19. Hu J, Jiang W, Lin X, et al. Dental Caries Status and Caries Risk Factors in Students Ages 12-14 Years in Zhejiang, China. *Med Sci Monit*. 2018;24:3670-3678. doi:10.12659/MSM.907325.
 20. Hoceini A, Khelil NK, Ben-Yelles I, et al. Caries-related factors and bacterial composition of supra-gingival plaques in caries-free and caries-active Algerian adults. *Asian Pac J Trop Biomed*. 2016;6(8):720-726. doi:10.1016/j.apjtb.2016.06.011
 21. Lin TH, Lin CH, Pan TM. The implication of probiotics in the prevention of dental caries. *Appl Microbiol Biotechnol*. 2018;102(2):577-586. doi:10.1007/s00253-017-8664-z
 22. Iacopetta D, Ceramella J, Catalano A, et al. Diarylureas: New Promising Small Molecules against Streptococcus mutans for the Treatment of Dental Caries. *Antibiotics (Basel)*. 2023;12(1):112. doi:10.3390/antibiotics12010112.
 23. Kopacz K, Phadtare S. Probiotics for the Prevention of Antibiotic-Associated Diarrhea. *Healthcare (Basel)*. 2022;10(8):1450. doi:10.3390/healthcare10081450.
 24. Hojsak I. Probiotics in children: what is the evidence? *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr*. 2017;20(3):139-146. doi:10.5223/pghn.2017.20.3.139
 25. Kambale RM, Nancy FI, Ngaboyeka GA, Kasengi JB, Bindels LB, Van der Linden D. Effects of probiotics and synbiotics on diarrhea in undernourished children: Systematic review with meta-analysis. *Clin Nutr*. 2021;40(5):3158-3169. doi:10.1016/j.clnu.2020.12.026
 26. Soni R, Tank K, Jain N. Knowledge, attitude, and practice of health professionals about probiotic use in Ahmedabad, India. *Nutr Food Sci*. 2018;1:125-135. doi:10.1108/NFS-02-2018-0029.
 27. Oliver L, Rasmussen H, Gregoire MB, Chen Y. Health care provider's knowledge, perception, and use of probiotics and prebiotics. *Top Clin Nutr*. 2014;29(2):139-149.
 28. Payahoo L, Nikniaz Z, Mahdavi R, Asghari Jafar Abadi M. Perceptions of medical sciences students towards probiotics. *Health Promot Perspect*. 2012;2(1):96-102.
 29. Yurttaş M, Yılmaz A. Sağlık Yüksekokulu Öğrencilerinin Probiyotik Ürünler Hakkında Bilgi Düzeyinin ve Tüketim Durumunun Belirlenmesi. *Gümüşhane Üniv Sağlık Bilim Derg*. 2017;6(2):64-69.
 30. Pandey KR, Naik SR, Vakil BV. Probiotics, prebiotics and synbiotics—A review. *J Food Sci Technol*. 2015;52:7577-7587. doi:10.1007/s13197-015-1921-1.
 31. Hoang DM, Levy EI, Vandenplas Y. The impact of Caesarean section on the infant gut microbiome. *Acta Paediatr*. 2021;110(1):60-67. doi:10.1111/apa.15501.
 32. Korpela K. Impact of Delivery Mode on Infant Gut Microbiota. *Ann Nutr Metab*. 2021;1-9. doi:10.1159/000518498
 33. Jandhyala SM, Talukdar R, Subramanyam C, Vuyyuru H, Sasikala M, Reddy DN. Role of the normal gut microbiota. *World J Gastroenterol*. 2015;21(29):8787-8803. doi:10.3748/wjg.v21.i29.8787
 34. Shao Y, Forster SC, Tsaliki E, et al. Stunted microbiota and opportunistic pathogen colonization in caesarean-section birth. *Nature*. 2019;574(7776):117-121. doi:10.1038/s41586-019-1560-1.
 35. Hansen S, Halldorsson TI, Olsen SF, Rytter D, Bech BH, Granström C. Birth by cesarean section in relation to adult offspring overweight and biomarkers

- of cardiometabolic risk. *Int J Obes.* 2018;42:15-9. doi:10.1038/ijo.2017.175.
36. Weber E, Reynaud Q, Suy F, et al. Bifidobacterium species bacteremia: risk factors in adults and infants. *Clin. Infect. Dis.* 2015;61:482-484. doi:10.1093/cid/civ334.
 37. Pruccoli G, Silvestro E, Pace Napoleone C, Aidala E, Garazzino S, Scolfaro C. Are probiotics safe? Bifidobacterium bacteremia in a child with severe heart failure. *Infez. Med.* 2019;27(2):175-178.
 38. Farias da Cruz M, Baraúna Magno M, Alves Jural L, et al. Probiotics and dairy products in dentistry: A bibliometric and critical review of randomized clinical trials. *Food Res Int.* 2022;157:111228. doi:10.1016/j.foodres.2022.11.12.28.
 39. Altundiş M, İnci MB, Elmas B, et al. Aile hekimleri, pediatristler ve eczacıların probiyotik kullanımları hakkında bilgi, tutum ve davranışları. *J Biotechnol Strateg Health Res.* 2018;2(2):108-116.
 40. Kolaček S, Hojsak I, Berni Canani R, et al. Commercial Probiotic Products: A Call for Improved Quality Control. A Position Paper by the ESPGHAN Working Group for Probiotics and Prebiotics. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2017;65:117-124. doi:10.1097/MPG.0000000000001603.
 41. De Simone C. The Unregulated Probiotic Market. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2019;17:809-817. doi:10.1016/j.cgh.2019.01.033.
 42. Derin DÖ, Keskin S. Gıda mühendisliği öğrencilerinin probiyotik ürün tüketim durumlarının belirlenmesi: Ege Üniversitesi örneği. *Gıda.* 2013;38(4):215-222.