

SPOR İÇECEKLERİ VE DENTAL EROZYON

SPORT DRINKS AND DENTAL EROSION

Dr. Emre ÖZEL*

Yrd. Doç. Dr. Kağan GÖKÇE**

ÖZET

Spor içecekleri, yüksek performans sağlamak ve sıvı ve elektrolit kaybını kompanse edebilmek için sıklıkla kullanılmaktadır. Spor içeceklerinin satışı, markette çeşitli ürünlerin yer almasıyla hızla büyümektedir. Bu tür içecekler özellikle fiziksel aktivite gösteren kişiler için üretilmiş olsalar da toplumun genelinde sıklıkla kullanılmaktadır. Spor içecekleri çürük yapıcı etkileri ve eroziv potansiyelleri açısından diş hekimliği için çok önemlidir. Asidik spor içeceklerinin tüketimi ile dental erozyon arasındaki ilişki iyi bilinmektedir. Bu derlemede, spor içeceklerinin dental erozyona olan etkisi tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Spor içeceği, diş, erozyon

SUMMARY

Sport drinks are widely used in order to get higher performance and compensating liquid and electrolyte loss. The sale of sport drinks is rapidly growing variety of products being marketed. Although the beverages have been manufactured for individuals involved in physical activity, they are being frequently used by the general population. Sport drinks are very important for dentistry in terms of cariogenic effect and erosive potential. It is well known that relationship between acidic sport drinks consumption and dental erosion. In this review, effect of sport drinks to dental erosion are discussed.

Key words: Sport drink, tooth, erosion

Günümüzde gıda sektörünün gelişmesi sonucunda piyasaya çok çeşitli yiyecek ve içecekler sürülmektedir. Özellikle de içecek sektörü pazar payını hızla genişletmektedir. Egzersiz yaparken içilen spor içeceklerinin, vücuda yararlı olduğu bilinmektedir. Bu tür içeceklere "spor veya enerji içecekleri" denilmektedir.

Enerji içeceği, karbonhidrat (glikoz, früktoz, sükroz, sentetik polimer maltodekstrin), stimülan (kafein, guarana), suda çözünen vitamin (B6, B12, niacin, pantotenik asit), aminoasit (taurine, glutamin) ve bitkisel ürünlerin ilavesiyle oluşan, alkol içermeyen içecektir.¹ Ayrıca az miktarda sodyum, potasyum ve klor gibi elektrolitler, sıvı-elektrolit dengesini ayarlamak için spor içeceklerine ilave edilir.²

Enerji içecekleri spor esnasında dehidrasyonu önlemek için kullanılır. Bunları iki başlık altında toplayabiliriz:

1-) Düşük karbonhidrat konsantrasyonlu içecekler (%10'dan daha az karbonhidrat içerir)

2-) Yüksek karbonhidrat konsantrasyonlu içecekler (%10'dan daha fazla karbonhidrat içerir)

Yüksek karbonhidrat konsantrasyonlu enerji içecekleri, egzersizlerden önce veya egzersiz sırasında, karbonhidrat yüklemesi için alınabilir. Günümüzde düşük karbonhidrat konsantrasyonlu içecekler tercih edilmektedir.¹

Bu tür içeceklerin şüphesiz en büyük yararı sıvı tüketimini arttırmaktır. Fiziksel aktivite esnasında sıvı kaybı olduğu için, vücuda sıvı almak gerekir. Aksi takdirde vücut su miktarında önemli derecede azalma meydana gelebilir ki, bu durum ciddi sorunlara yol açabilir. Vücutta meydana gelen su kaybında ise tükürük akışında azalma ve buna bağlı olarak dental erozyonlar oluşur. Ayrıca tükürük akışının azalması tükürüğün tamponlama kapasitesini de azaltır ve buna bağlı olarak ağızda pH düşük kalacağı için diş çürüğü oluşma riski artar.^{1,3}

Sportif aktivite esnasında tüketilen sıvının, su veya soğuk içecekler olması fark etmez. Çünkü tüm bu içeceklerin vücuda sağladığı elektrolit, mineral dengesi ve fiziksel performans açısından farkı yoktur. Ancak yapılan araştırmalar, bireylerin su yerine diğer içecekleri daha çok tercih ettiklerini göstermektedir. Çünkü bireyler sıvı tüketimi için, içeceklerin tadını, kokusunu ve rengini göz önünde bulundururlar. Spor içecekleri de tüm bu

* Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi, İSTANBUL

** Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı, Öğretim Üyesi İSTANBUL

özellikleri açısından suya göre daha çok tercih edilmektedir.⁴

Spor içeceklerinin içerisinde uyarıcı madde olarak en fazla kafein bulunur. Enerji içecekleri kutu başına (330 ml) 80 mg kafein içerir. Kafein santral sinir sistemi, kalp kası ve solunum üzerine etkilidir. Fazla doz kullanımında diüretik etkisi artar, uykusuzluk ve asabiyet yapar. Bu sebeplerden dolayı spor içecekleri, kafeine duyarlı bireylerde, hamilelerde, kalp ve tansiyon hastalarında ve 14 yaşından küçük çocuklarda kullanılmamalıdır.⁵

Ağız ortamının kritik pH değerinin yaklaşık 5.5 olması nedeniyle, daha düşük pH değerindeki herhangi bir çözeltinin uzun süreli ve sık uygulanması, dental erozyona neden olur.⁶

Dental erozyon, ortamda herhangi bir bakteriyel etken olmadan, sadece kimyasal bir etken ile oluşmuş, dişin sert doku kaybıdır.⁷⁻¹⁰ Şarap, meyve suları, meşrubatlar gibi asidik içeceklerin dental erozyonda çok büyük rol oynadığı, yapılan in vitro ve in situ çalışmalar ile ispatlanmıştır.^{9,11-22}

Dental erozyon, patolojiktir, uzun zaman içerisinde yavaş yavaş meydana gelir. Aynı zamanda birden fazla etkenin bir arada olması ile oluşan ve geri dönüşümü olmayan, diş sert doku kaybıdır.^{7,23-25} Diş aşınmalarından olan erozyonun klinik tanı ve ayırıcı teşhisinin erken dönemde yapılabilmesi, daha fazla sert doku kaybını önleyecektir.

Erozyon olgularında ağız ortamının pH düzeyi önemlidir. Farklı alkol, meyve suları ve meşrubatlar incelenmiş ve pH oranları 2.9 ile 4.0 arasında bulunmuştur. Ancak bunlar içerisinde en düşük pH'a meyve sularının sahip olduğu belirtilmiş ve bu ürünlerin erozyon için ciddi potansiyel tehlike olduğu vurgulanmıştır.¹ Piyasada bulunan enerji içeceklerinin pH'ı ise 1.5 ile 3.5 arasında değişmektedir. Dolayısıyla bu ürünler de erozyon açısından riskli olarak tanımlanabilir.

Enerji ve spor içecekleri bir yandan yapılarındaki karbonhidratın mikroorganizmalar tarafından aside çevrilmesiyle çürük yapıcı etki gösterirken, diğer taraftan asidik yapıda olmaları nedeniyle dişlerde daha çok erozyona sebep olurlar.²⁶

Diş çürükleri, dişlerin bakteri ile kontaminasyonuna, yiyeceklerin türüne, zamana ve diş yüzeyine bağlıdır. Şeker içeren enerji içecekleri diş çürüğü oluşturma riski açısından oldukça önemlidir.¹

Erozyon, ortamın pH'sının düşmesine ilave olarak mekanik bir etken ile meydana gelir. Eğer bir diş, diş kavis dışında yer alıyorsa, asitten zengin beslenmeden

sonra yapılacak diş fırçalamasında, diğer dişlere göre fırça travmasına daha fazla maruz kalacak ve aynı dişte daha fazla erozyon görülebilecektir. Bu durum erozyonun multifaktöryel bir olgu olmasından kaynaklanır.²³⁻²⁵ Eğer ağız pH'sının düştüğü zamanı takip eden 1 saat içerisinde diş fırçalaması yapılırsa, erozyon oluşma riski artar. Kullanılan diş macunu abrazyon partiküllerden zengin ise, minedeki erozyon hızı artacaktır.⁷

Dental erozyon beslenme ile ilişkili olduğu bilinmektedir.²⁷ Erozyonu etkileyen faktörler arasında; yiyecek ve içeceklerin kimyasal özellikleri, (şelasyon özellikleri, kalsiyum, fosfat ve florür içeriği), hastaların davranışsal (yeme ve içme alışkanlıkları, yaşam tarzı, asit tüketiminin fazla olması) ve biyolojik yapısı (tükürük akış hızı, tükürüğün tamponlama kapasitesi, tükürüğün yapısı, pelikül oluşumu, diş yapısı, diş sert dokusunun ve yumuşak dokunun anatomisi) sayılabilir.^{24,27} Tükürüğün diş yüzeylerini yıkayıcı etkisi erozyon açısından oldukça önemlidir. Çünkü tükürük akış hızının artması, eroziv etkeni uzaklaştırır ve erozyonu azaltır.²³ Buna ilaveten, tükürüğün tamponlama kapasitesinin azalması ve tükürük pH'sının 4'ün altına düşmesiyle erozyon riski artmaktadır.²³ Tükürüğün protein, glikoprotein, kalsiyumfosfat ve florür dengesi erozyonu önleyebilmektedir.²³

Minedeki kalsifikasyonun kalitesi ve florür içeriği, minenin asitlere karşı direncini etkiler. Yapısındaki yüksek florür miktarı, diş minesini asitlere karşı dirençli hale getirir.²⁸ Ancak şiddetli asit atağı altında kalan minenin yapısal özellikleri, dişin erozyona uğramasını önlemez. Dişlerin şekilleri konturleri ve konumları erozyon sürecini etkileyen faktörlerdir çünkü erozyon mekanik aşınmaya da bağlıdır. Vestibülde konumlanan dişler daha fazla erozyona uğrarlar.²³

Erozyonu önlemek amacıyla florür uygulamaları yapılabilir. Sistemik ve topikal olmak üzere ikiye ayrılan florür uygulamalarından, topikal uygulama tercih edilir. Çünkü topikal florür uygulamalarının remineralizasyonu hızlandırdığı görülmüştür.²⁹⁻³²

Erozyon olgusu saptanamayan durumlarda, diş sert doku kaybı devam edebilir. Kole, vestibül veya palatinal yüzeyde yapılan restorasyona karşın, restorasyona yakın diş sert dokusunda devam eden aşınma nedeniyle, hasta yine aynı şikayet ve klinik tablo ile hekimine dönebilir. Bireylerin erozyonu oluşturan faktörler hakkında bilgi sahibi olmaları gerekmektedir. Bu şekilde tedavilerin kalıcı ve uzun ömürlü olması sağlanabilir. Erozyonu oluşturan etmenlerin önlenmesi, yapılacak tedaviyi uzun ömürlü kılacaktır. Erozyonun

derinliğine, diş yüzeyinde kapsadığı alana (1/3, 2/3), ağız içerisindeki konumuna (anterior veya posterior) ve kapsadığı yüzeye (vestibül, palatinal veya okluzal) göre tedavi seçeneği değişmektedir. Başlangıç erozyonlarında, florür uygulamaları, şeffaf fissür örtücüler veya vernikler düşünülebilir. Estetik kaybın ve diş duyarlılığının arttığında adeziv materyallerden (cam iyonomer, kompomer ve kompozit rezin) yararlanılabilir. Diş sert doku kaybının fazla olduğu veya okluzal rehabilitasyon gerektiren olgularda indirekt uygulamalardan (metal destekli protetik restorasyonlar, porselen lamina, inley) faydalanılabilir.⁷

Spor yapılırken tüketilen çeşitli enerji içecekleri, diş sert dokularında istenmeyen sonuçlar doğurabilir. Piyasada hızla artan bu içecekler, dental erozyon açısından oldukça önemli bir konuma gelmiştir. Bu nedenle her zaman asitli içeceklerde olduğu gibi, bu tür içecekleri de tüketirken, diş minesini için gereken hassasiyeti göstermek gerekir. Bu şekilde bireyler, diş minelerini korumuş ve estetik görüntülerini kaybetmemiş olurlar.

KAYNAKLAR

1. Coombes JS. Sports drinks and dental. *Am J Dent* 2005; 18(2): 101-4.
2. Milosevic A. Sports drinks hazard to teeth. *Br J Sports Med* 1997; 31(1): 28-30.
3. Woltgens JH, Vingerling P, de Blicke-Hogervorst JM, Bervoets DJ. Enamel erosion and saliva. *Clin Prev Dent* 1985; 7(3): 8-10.
4. Johnson HL, Nelson RA, Consolazio CF. Effects of electrolyte and nutrient solutions on performance and metabolic balance. *Med Sci Sports Exerc* 1988; 20(1): 26-33.
5. Hall VG, Saris WH, Wagenmakers AJ. The effect of free glutamine and peptide ingestion on the rate of muscle glycogen resynthesis. *Int J Sports Med* 2000; 21: 25-30.
6. Meurman JH, Ten Cate JM. Pathogenesis and modifying factors of dental erosion. *Eur J Oral Sci* 1996; 104(2): 199-206.
7. Civelek A, Özel E. Dental Erozyon ve Ayırıcı Tanısı. *Gazi Üni Dişhek Fak Derg* 2005; 22(1): 69-74.
8. Jaervinen VK, Rytömaa IJ, Heihonen OP. Risk factors in dental erosion. *J Dent Res* 1991; 70(6): 942-7.

9. Lussi A, Jaggi T, Schärer S. The influence of different factors on in-vitro enamel erosion. *Caries Res* 1993; 27(5): 387-93.
10. Orgunseser A. Kusma (vomitus) sebebiyle dişlerde görülen erozyon. *Klinik* 1996; 9(4): 20-2.
11. Addy M, Absi EG, Adams D. Dentine hypersensitivity. The effects in vitro of acids and dietary substances on root-planed and burred dentine. *J Clin Periodontol* 1987; 14(5): 274-9.
12. Rytömaa I, Meurman JH, Koskinen J, Laakso T, Gharazi L, Turunen R. In vitro erosion of bovine enamel caused by acidic drinks and other foodstuffs. *Scand J Dent Res* 1988; 96(4): 324-33.
13. Rugg-Gunn AJ, Maguire A, Gordon PH, McCabe JF, Stephenson G. Comparison of erosion of dental enamel by four drinks using an intra-oral appliance. *Caries Res* 1998; 32(5): 337-43.
14. West NX, Maxwell A, Hughes JA, Parker DM, Newcombe RG, Addy M. A method to measure clinical erosion: the effect of orange juice consumption on erosion of enamel. *J Dent* 1998; 26(4): 329-35.
15. Hughes JA, West NX, Parker DM, van den Braak MH, Addy M. Effects of pH and concentration of citric, malic and lactic acids on enamel, in vitro. *J Dent* 2000; 28(2): 147-52.
16. Lussi A, Kohler N, Zero D, Schaffner M, Megert B. A comparison of the erosive potential of different beverages in primary and permanent teeth using an in vitro model. *Eur J Oral Sci* 2000; 108(2): 110-4.
17. Bartlett DW, Coward PY. Comparison of the erosive potential of gastric juice and a carbonated drink in vitro. *J Oral Rehabil* 2001; 28(11): 1045-7.
18. Parry J, Shaw L, Arnaud MJ, Smith AJ. Investigation of mineral waters and soft drinks in relation to dental erosion. *J Oral Rehabil* 2001; 28(8): 766-72.
19. Johansson AK, Lingstrom P, Birkhed D. Comparison of factors potentially related to the occurrence of dental erosion in high- and low-erosion groups. *Eur J Oral Sci* 2002; 110(3): 204-11.
20. Millward A, Shaw L, Smith AJ, Rippin JW, Harrington E. The distribution and severity of

- tooth wear and the relationship between erosion and dietary constituents in a group of children. *Int J Paediatr Dent* 1994; 4(3): 151-7.
21. O'Sullivan EA, Curzon ME. A comparison of acidic dietary factors in children with and without dental erosion. *ASDC J Dent Child* 2000; 67(3): 186-92.
 22. Al-Dlaigan YH, Shaw L, Smith A. Dental erosion in a group of British 14-year-old school children. Part II: Influence of dietary intake. *Br Dent J* 2001; 190(5): 258-61.
 23. Zero DT. Etiology of dental erosion – extrinsic factors. *Eur J Oral Sci* 1996; 104(2): 162-77.
 24. Lussi A, Jaeggi T, Zero D. The role of diet in the aetiology of dental erosion. *Caries Res* 2004; 38 Suppl 1: 34-44.
 25. Barlett DW, Smith BGN, Wilson RF. Comparison of the effect of fluoride and non fluoride toothpaste on tooth wear in-vitro and the influence of enamel fluoride concentration and hardness of enamel. *Br Dent J* 1994; 176(9): 346-8.
 26. Redman CD, Hemmings KW, Good JA. The survival and clinical performance of resin-based composite restorations used to treat localised anterior tooth wear. *Br Dent J* 2003; 194(10): 566-72.
 27. Moss SJ. Dental erosion. *Int Dent J* 1998; 48(6): 529-39.
 28. Civelek A, Özel E, Çıldır ŞK. Diş Hekimliğinde Topikal Florür Uygulamaları. *Ondokuz Mayıs Üniv Diş Hekim Fak Derg* 2004; 5(2): 103-9.
 29. Itthagarun A, Wei SHY. De/remineralization from different commercial dentifrices: a pH-cycling study. *Int Dent J* 1997; 47: 321-8.
 30. Gedalia I, Davidov I, Lewinstein I, Shapira L. Effect of hard cheese exposure, with and without fluoride prerinse, on the rehardening of softened human enamel. *Caries Res* 1992; 26(4): 290-2.
 31. Scheifele E, Studen-Pavlovich D, Markovic N. Practitioner's guide of fluoride. *Dent Clin North Am* 2002; 46(4): 831-46.
 32. Levy SM, Kohout FJ, Kiritsy MC, Heilman JR, Wefel JS. Infants' fluoride ingestion from water, supplements and dentifrice. *J Am Dent Assoc* 1995; 126(12): 1625-32.

Yazışma Adresi:

Dr. Emre ÖZEL

Yeditepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi
Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı
Bağdat Cad. No:238
Göztepe-İSTANBUL

Tel: 0216 363 60 44

GSM: 0543 844 97 97

Faks: 0216 363 62 11

e-mail: emreozel77@yahoo.com