



THE EFFECT OF THE ASTHMA DISEASE IN CHILDREN ON THE DENTAL CARIES

ÇOCUKLARDA ASTIM HASTALIĞININ DIŞ ÇÜRÜĞÜ ÜZERİNE ETKİSİ

Sema ÇELENK¹, Buket AYNA²

¹Professor Dr., Department of Paediatrics Dentistry, Faculty of Dentistry, Dicle University, Diyarbakır/TURKEY

ORCID ID: 0000-0001-8981-6281

²Assoc. Prof. Dr., Department of Paediatrics Dentistry, Faculty of Dentistry, Dicle University, Diyarbakır/TURKEY

ORCID ID: 0000-0003-1963-8568

Corresponding Author:

Assoc. Prof. Dr. Buket AYNA

Department of Paediatrics Dentistry, Faculty of Dentistry, Dicle University, Diyarbakır/TURKEY

buketayna@hotmail.com, +90 (412) 2488101-06

Abstract

The growing number of child asthma patients is an indicator of a serious health problem world wide. In addition to social, psychological, developmental and environmental issues; these children are suffering from dental health problems.

An increase in caries prevalence may be seen in children with asthma due to the use of beta 2 agonists and corticosteroids. It can be concluded that asthmatic children have a higher prevalence of dental caries than healthy children.

An awareness for these neglected dental health problems of young asthma patients needs to be risen and should be provided widespread preventive dental programmes.

Keywords: Asthma, dental caries, preventive dentistry.

Özet

Dünyanın birçok ülkesinde astımlı çocuk nüfusu giderek artan önemli bir sağlık sorunu oluşturmaktadır. Bu çocuklar çeşitli etkenlere bağlı olarak sosyal, psikolojik, gelişimsel ve çevresel sorunların yanı sıra ağız ve diş hastalıkları gibi sorunları da hastalıkla birlikte yaşarlar.

Astımlı çocuklarda beta 2-agonist ve kortikosteroid kullanımına bağlı olarak çürük prevalansında artış görülebilmektedir. Bu durum astımlı çocukların sağlıklı çocuklara oranla daha yüksek oranda çürük oluşumu ile sonuçlanabilir.

Astımlı çocuklarda göz ardı edilen ağız ve diş sorunları ile ilgili farkındalık yaratılmalı ve koruyucu diş hekimliği programları yaygınlaştırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Astım, dental çürük, koruyucu diş hekimliği.

Article Info / Makale Bilgisi

Received / Teslim: 24 May 2018

Accepted / Kabul: 30 October 2018

Online Published / Yayınlanma: 03 February 2019

DOI:

INTRODUCTION / GİRİŞ

Astım çocukluk çağında sık rastlanan, dünya üzerinde giderek artan sayıda insanı etkileyen ve 21. yüzyılın çeyrek yarısına kadar daha da artacağı tahmin edilen toplumsal bir sağlık problemidir. Yetişkin popülasyonu da etkileyen astım hastalığının temel mekanizması, duyarlı kişilerde yaygın hava yolu obstrüksiyonu ile birlikte görülen enflamatuvar bir süreçtir (1-3). Bu durum hırıltılı solunum, öksürük atakları, göğüste sıkışma ve nefes darlığı gibi klinik belirtilerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Çocuklarda astım, bronş çaplarının dar olması, ventilasyon yapan kollaterallerin eksikliği, elastik basıncın azalması, mukus yapımının aşırı olması gibi anatomik ve fizyolojik risk faktörlerinden dolayı yetişkinlere göre daha ağır seyretmektedir (4).

Bugün astım tedavisinde en etkili yöntemin havayolu enflamasyonunu azaltmak için antienflamatuvar ajanlar (glukokortikosteroidler), havayolunu tekrar açmak için ise bronkodilatörlerin (beta-2 agonisti) kullanımı olduğu bildirilmiştir (1, 5). Astım ilaçlarının çoğu inhaler ya da nebulizatörler ile kullanılmaktadır. Astım tedavisinde inhalerler, uzun süre boyunca günde dört defaya kadar kullanılabilir. Çoğunlukla inhaler formda kullanılan bu ilaçlar, tükürüğün nitelik ve niceliğini azalttığı için ağız ve diş sağlığı üzerinde indirek etkili olabilmektedirler. Çocukluk döneminde artan astım prevalansı; astım ilaçlarının yol açtığı ağız ve diş sağlığı problemlerini bu yaş grubunda daha da önemli hale getirmiştir. Astım tedavisi gören çocukların ağız hijyen eksikliği, sık karbonhidrat tüketimi ve ailelerin çocuklarına daha toleranslı davranması, yanlış beslenme alışkanlıkları gibi faktörler söz konusu riski daha da artırmaktadır (6, 7).

OVERVIEW / GENEL BAKIŞ

DİŞ ÇÜRÜĞÜ

Astım ve astım ilaçlarının kullanımının potansiyel olarak çürük riskini artırdığı öne sürülmektedir. Astımın çürük riski için potansiyel bir belirleyici olduğu ilk kez 1970'lerin sonlarında araştırılmış olup, o zamandan bugüne astımın çürük prevalansı üzerindeki etkisini araştıran birçok çalışma yapılmaya devam etmektedir (1, 3, 6). Mc Derra ve arkadaşları astımlı çocukların daimi dişlerini de etkileyen çok sayıda diş çürüğü olduğunu belirtmiştir (8). Reddy ve arkadaşları çalışmalarında astımlı çocukların çürük prevalansının yüksek olduğunu ve bunun bronşial astım şiddeti ile doğru orantılı olduğunu ileri sürmüşlerdir (9). Alavaikko ve arkadaşları astım ile çürüğün ortaya çıkışı arasındaki ilişkiyi ve bu ilişkiyi potansiyel olarak etkileyen faktörleri araştırmak için sistematik bir inceleme ve meta-analiz gerçekleştirmişlerdir (3). Bu meta-analiz çalışmasının sonucunda, astımın çürük riskini önemli ölçüde artırdığına ilişkin kanıtlar sunmuşlardır. Özcan ve arkadaşları da uzun süre inhaler kortikosteroid kullanan hastalarda periodontal ve gingival indeks skorlarının arttığını ve kullanım süresi uzadıkça periodontal doku yıkımının, çürük ve diş kayıplarının arttığını bildirmişlerdir (10). Shashikiran ve arkadaşları da salbutamol inhalerini kullanan hastalarda kontrol grubuna göre daha çok çürük olduğunu tespit etmişlerdir (11).

Bahsedilen çalışmaların aksine astım ve çürük arasında pozitif bir bağ olmadığını gösteren çalışmalar da vardır. Ferrazano ve arkadaşları orta derecede astımı olan çocukların çürüğe olan yatkınlıklarının sağlıklı gruptan farklı olmadığını bildirirken (12), Lindemeyer ve arkadaşları da astım ve erken çocukluk çürüğü arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmalarında astımlı ve sağlıklı kontrol grubu arasında anlamlı bir fark olmadığını bildirmişlerdir (13). Bjerkeborn ve arkadaşları astımlı çocuklarda ne astımın ne de hastalık şiddetinin çocukluk çağı çürüğünün prevalansını etkilemediğini göstermiştir (14). Yine Eloit ve arkadaşları da astım hastalığının şiddeti, ilaç kullanım süresi ve çürük prevalansı arasında bir bağlantı bulamamışlardır (15). Bununla birlikte, Chala ve arkadaşları çalışmalarında, astımlı bireylerde artan sayıda tedavi edilmemiş çürük lezyonlarının tespitinde tek sorumlunun astım hastalığı olamayacağını; sosyal, davranışsal ve biyolojik bir takım kriterlerinde rol oynayabileceğini bildirmişlerdir (16).

Yapılan çalışmaların birçoğunda astım tedavisinde kullanılan ilaçların diş çürüğü riskini artırdığı gösterilmiştir (3, 8-10). Astımlı bireylerde çürük artışına neden olan çeşitli risk faktörleri bulunmaktadır. Bunlar:

Tükürük

Tükürük, remineralizasyon ve demineralizasyonu modüle ederek, dişlerin çürükten korunmasında önemli koruyucu rol üstlenen kompleks bir sekresyondur (17). Uzun dönem beta-2 agonistleri kullanan bireylerde, parotis bezinden salgılanan tükürük miktarında %26-36 oranında azalma olabileceği bildirilmiştir (18). Ayrıca araştırmacılar bu hastalarda, dakikadaki protein üretimi, amilaz, heksozamin, tükürük peroksidazı, lizozim ve

salgısal IgA oranlarında da azalma tespit etmişlerdir (19). De Almeida ve arkadaşları da yaptıkları çalışmada tükürük akışındaki azalmadan dolayı, tükürüğün koruyucu özelliğinin etkilendiğini ve ağız sağlığında olumsuz değişimlere neden olduğunu bildirmişlerdir (20). Tükürük akış oranındaki bu azalma oral kavitenin fermente edilebilir gıdalardan temizlenmesi için gerekli olan tükürük koruyuculuğunu tehlikeye atar ve tamponlama kapasitesini düşürür (1). Kargül ve arkadaşları da astımlı çocuklarda beta-2 agonist inhaler kullanımından 30 dk sonra tükürük ve plak pH' sının mine demineralizasyonu için belirgin bir düşüş gösterdiğini bildirmişlerdir (21). Benzer şekilde O'Sullivan ve arkadaşları da kuru toz formundaki pek çok inhaler astım ilacının tükürük pH değerini hidroksilapatitin çözünmesi için gerekli kritik pH' nın altına düşürdüğünü tespit etmişlerdir (22).

Mikro-organizmalar

Ryberg ve arkadaşları beta-2 agonistleri kullanan astımlı çocuklardaki çürük riski artışının tükürük akış hızının azalması ve laktobasil ve S.mutans artışıyla ilişkili olduğunu belirlemişlerdir (19). Ersin ve arkadaşları da astım tedavisi gören çocuk hastalarda diş çürüğü ile tükürükteki S. mutans ve laktobasil değerlerini incelemiş ve aralarında pozitif bir ilişki olduğunu bildirmiştir (23). Ayrıca immün sistemi etkileyen bir hastalık olan astım hastalığının, ağız mikroflorasını bozabileceği ihtimali de göz ardı edilmemelidir (24).

Düzenli olarak inhaler kortikosteroid kullanan astımlı bireylerde yüksek oranlarda oral kandidiyazis gözlenmektedir (25). Yine beta-2 agonisti ile tedavi edilen hastalarda tükürük akış hızının azalması kandidiyazis oluşumu ile ilişkili bulunmuştur (1, 25). Araştırmacılar kandida varlığı ile erken dönem diş çürüklerinin görülmesi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu öne sürmüşler (26). Dolayısıyla astımlı bireylerde kandidiyazis insidansının %1'den %77'e kadar değişen oranlarda tespit edilmesi bu hasta grubunun çürüğe daha yatkın olmasının açıklayıcı sebepleri arasındadır (25).

Astım tedavisinde kullanılan ilaçların içeriği

Astımlı çocuklarda çürük insidansının yüksek gözlenmesinin sebeplerinden biri de kullanılan ilaçların yapısında fermente karbonhidratların bulunmasıdır. Bazı kuru toz inhalelerde, hastaların kötü tadı tolere edebilmeleri için şeker (laktöz monohidrat) ilavesi bulunmaktadır. Bu şeker türü çürük oluşturma özelliği düşük olan şekerlerden biri olmasına rağmen, astımlı bireylerde çürük riskinin artmasına neden olmaktadır (1). Bu ilaçların sık kullanımının tükürük akışını azaltmasına ek olarak yapısında fermente karbonhidrat içermesi çürük oluşma riskini daha da artırmaktadır. Milano ve arkadaşları ilaç kullanım süreleri, şekilleri, sıklığı ile diş çürüğü arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında, astım tedavisinde kullanılan ilaçların kullanım sürelerinin ve sıklıklarının diş çürüğünde artışa neden olduğunu ve süt dentisyonunun daha fazla etkilendiğini bildirmişlerdir (27). Kenny ve Somaya' da yaptıkları çalışmada uzun dönem şeker içeren oral likit ilaç kullanımının çürük oranında artışa yol açabileceğini bildirmişlerdir (28). Reddy ve arkadaşları da astımlı hastalarda en yüksek çürük prevalansının şurup formundaki ilaçlar olduğunu bildirmişlerdir (9).

Ayrıca laktöz monohidrat içeren inhaler kortikosteroidlerdeki bu yüksek şeker konsantrasyonu da kandida hücrelerinin büyümesine ve ağız tabanına yapışmasına neden olmaktadır (1).

Diyet

Astım prevalansındaki artışın en önemli nedenlerinden biri de beslenmedir. Yapılan bir çalışmada astımlı çocukların hamburger, şekerleme, cips yeme, gazlı içecek içme oranlarının astım hastası olmayanlara göre daha yüksek olduğu görülmüştür (29). Bu tarz beslenmenin astımın artışında etkili olabileceği ve astımın patogenezinde rol oynayan oksidatif hasarı artırdığı bildirilmiştir. Bu nedenle astımlı hastalarda bu oksidatif hasarı önlemek için astımlı hastaların diyet listesinde antioksidanlara (A, C, D, E vitaminleri ve selenyum gibi mineraller) mutlaka yer verilmelidir (30). Bu vitaminlerin aynı zamanda dişin asit ve çürüklere direncini artırmada ve 12 yaşına kadar dişin gelişim süresince yeterli mineralizasyona katkı sunduğu gerçeği de göz ardı edilmemelidir (31).

Diyet, diş çürüğü üzerinde de rol oynayan önemli bir faktördür. Çürük etyolojisindeki temel diyet değişkeni olan şekerin tipi ve miktarı, ağızda kalma süresi, yapısal özellikleri, çözünürlüğü ve asidojenitesi çürük yapma potansiyelini belirler. Dolayısıyla fermente olabilen karbonhidratların sık aralıklarla ve ağız ortamında uzun süre kalacak şekilde tüketilmesi çürük riskini artıran en önemli sebeptir (32). Astım tedavisi gören hastalarda karyojenik içeceklerin kullanım sıklığının artması, çürük oluşma riskini de artırmaktadır. Bu tür içeceklerin sık tüketim isteğinin, inhale edilen ilacın kötü tadının baskılanması, susuzluk hissini ortadan kaldırılması, beta-2 agonist kullanımından kaynaklanan ağız kuruluğunun giderilmesi gibi nedenleri bulunmaktadır (1, 7).

Stensson ve arkadaşları, astımlı çocuklarda, sağlıklı çocuklara oranla daha fazla çürük görüldüğünü ve bunu da bu hastaların daha fazla şekerli içecek kullanımından ve ağızdan solunum yapmasından kaynaklanabileceğini bildirmişlerdir (33).

SUMMARY / SONUÇ

Dünya'nın birçok ülkesinde astım gibi kronik hastalığı olan çocuk nüfusu, giderek artan önemli bir sağlık sorunu oluşturmaktadır. Bu çocuklar çeşitli etkenlere bağlı olarak sosyal, psikolojik, gelişimsel ve çevresel sorunların yanı sıra ağız ve diş hastalıkları gibi sorunları da hastalıkla birlikte yaşarlar.

Astımlı bireylerde ağız ve diş sağlığının sürdürülebilmesi için:

- Astımlı bireylerin ve ebeveynlerin, astım ve astım ilaçlarının diş çürükleri üzerindeki etkileri konusunda bilgilendirilmeleri

- Beslenme alışkanlığının düzeltilmesi

- Plağın uzaklaştırılması için düzenli diş fırçalama alışkanlığının kazandırılması

- Ağız kuruluğunu önlemek için karyojenik içeceklerin yerine sık sık su tüketiminin önerilmesi

- Süt bazlı nötrleştirici ürünlerin tüketiminin önerilmesi

- Tükürük akış hızını uyarmak amacıyla şekersiz veya ksilitollü sakız çiğnenmesinin önerilmesi

- Oral kandidiyazis oluşumunu engellemek amacıyla gerektiğinde topikal antimikotik kullanımının önerilmesi

- Remineralizasyonu artırmak için düzenli florid uygulamalarının, kazein ve biyoaktif cam içeren macunların kullanımlarının önerilmesi

- Düzenli diş hekimi kontrollerinin benimsetilmesi

- Fissür örtücü uygulamalarının erken dönemde yapılması gibi tüm koruyucu tedavi önerilerinin yaygınlaştırılması büyük önem taşımaktadır.

Sonuç olarak koruyucu tedavi programları sayesinde elde edilen başarı şansının astımlı bireylerde de umut vaat edeceğini düşünmekteyiz. Bu nedenle hem tıp, hem diş hekimleri, astımın ağız ve diş sağlığı üzerindeki etkileri konusunda farkındalık yaratmalıdır

Acknowledgements / Teşekkür

References / Referanslar

1. Thomas MS, Parolia A, Kundabala M, Vikram M. Asthma and oral health: a review. Aust Dent J 2010;55:128-133.
2. Ninan TK, Russell G. Respiratory symptoms and atopy in Aberdeen schoolchildren: evidence from two surveys 25 years apart. BMJ 1992;304:873-875.
3. Alavaikko S, Jaakkola MS, Tjaderhane L, Jaakkola JJK. Asthma and caries: A systematic review and meta-analysis. Am J Epidemiol 2011;174(6):631-641.
4. Mutlu B, Balcı S. Çocuklarda Astım: Risk faktörleri, klinik özellikler ve korunma. TAF Preventive Med Bull 2010;9(1):79-86.
5. Innes JA, Reid PT. Respiratory diseases. In:Boon NA, Colledge NR, Walker BR, Hunter JA, eds. Davidson's Principles and Practice of Medicine. 20th edn. Churchill Livingstone: Elsevier, 2006:670-678.
6. Sag C, Ozden FO, Acikgoz G, Anlar FY. The effects of combination treatment with a longacting beta2-agonist and a corticosteroid on salivary flow rate, secretory immunoglobulin A, and oral health in children

- and adolescents with moderate asthma: a 1-month, single-blind clinical study. *Clin Ther* 2007;29:2236-2242.
7. von Mutius E. The burden of childhood asthma. *Arch Dis Child* 2000;82 Suppl 2:112-115.
 8. McDerra EJ, Pollard MA, Curzon ME. The dental status of asthmatic British school children. *Pediatr Dent* 1998;20:281-287.
 9. Reddy DK, Hegde AM, Munshi AK. Dental caries status of children with bronchial asthma. *J Clin Pediatr Dent* 2003;27:293-295.
 10. Özcan E, Bulut İ, Berk S, Çanakçı CF. Astımlı hastalarda kısa ve uzun dönem inhaler kortikosteroid kullanımının oral ve periodontal sağlık üzerine etkileri. *Düzce Tıp Dergisi* 2011;13(2):16-22.
 11. Shashikiran ND, Reddy VV, Raju PK. Effect of antiasthmatic medication on dental disease: dental caries and periodontal disease. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2007;25:65-68.
 12. Ferrazzano GF, Sangianantoni G, Cantile T, Amato I, Ingenito A, Noschese P. Dental health in asthmatic children: a South Italy study. *J Dent Child (Chic)* 2012;79:170-175.
 13. Lindemeyer RG, Satpute NS, Katz SH. Evaluation of bronchial asthma as risk factor for early childhood caries. *J Mich Dent Assoc* 2012;94:46-49.
 14. Bjerkeborn K, Dahllof G, Hedlin G, Lindell M, Modeer T. Effect of disease severity and pharmacotherapy of asthma on oral health in asthmatic children. *Scand J Dent Res* 1987;95:159-164.
 15. Eloit AK, Vanobbergen JN, De Baets F, Martens LC. Oral health and habits in children with asthma related to severity and duration of condition. *Eur J Paediatr Dent* 2004;5:210-215.
 16. Chala S, Rouiffi S, Soualhi S, Bourkadi JM, Abouqal R. Association between untreated carious lesions and asthma in adults at Rabat University Hospital, Morocco: a cross sectional study. *BMC Res Notes* 2017;10:221.
 17. Streckfus CF, Bigler LR. Saliva as a diagnostic fluid. *Oral Disease* 2002;8:69-76.
 18. Ryberg M, Moller C, Ericson T. Effect of beta 2-adrenoceptor agonists on saliva proteins and dental caries in asthmatic children. *J Dent Res* 1987;66:1404-1406.
 19. Ryberg M, Moller C, Ericson T. Saliva composition and caries development in asthmatic patients treated with beta 2-adrenoceptor agonists: a 4-year follow-up study. *Scand J Dent Res* 1991;99:212-218.
 20. De Almeida Pdel V, Gregio AM, Machado MA, De Lima AA, Aevodo LR. Saliva composition and functions: a comprehensive review. *J Contemp Dent Pract* 2008;9:72-80.
 21. Kargul B, Tanboga I, Ergeneli S, Karakoc F, Dagli E. Inhaler medicament effects on saliva and plaque pH in asthmatic children. *J Clin Pediatr Dent* 1998;22:137-140
 22. O'Sullivan EA, Curzon MEJ. Drug treatments for asthma may cause erosive tooth damage. *BMJ* 1998;317:820.
 23. Ersin NK. et al. Oral and dental manifestations of young asthmatics related to medication, severity and duration of condition. *Pediatr Int* 2006;48:549-554.
 24. Brigic A, Kobaslija S, Zukanovic A. Cariogenic potential of inhaled antiasthmatic drugs. *Med Arch* 2015;69:247-250.
 25. Aral K, Aral CA, Kalkan RE. Astım ve ağız sağlığı. *EÜ Dişhek Fak Derg* 2016;37(2):42-46.
 26. De Carvalho FG, Silva DS, Hebling J, Spolidorio LC, Spolidorio DM. Presence of mutans streptococci and *Candida* spp. in dental plaque/dentine of carious teeth and early childhood caries. *Arch Oral Biol* 2006;51:1024-1028.
 27. Milano M, Lee JY, Donovan K, Chen JW. A cross-sectional study of medication-related factors and caries experience in asthmatic children. *Pediatr Dent* 2006;28:415-419.
 28. Kenny DJ, Somaya P. Sugar load of oral liquid medications on chronically ill children. *J Can Dent Assoc* 1989;55:43-46.

29. Battalođlu İB. The relation of asthma and allergic diseases diagnosed by doctor with fast foods in school children. *Konuralp Tıp Dergisi* 2014;6(2):19-24.
30. Noè D, Lanzi P, Spiti R. Asthma and nutrition. *Nutritional Therapy & Metabolism* 2012;30(4):161-169.
31. Rugg-Gunn A J. Nutrition, diet and oral health. *J R Coll Surg Edinb* 2001;46:320-328.
32. Ertugrul F, Eltem R, Eronat CA. Comparative Study of Plaque Mutans Streptococci Levels in Children Receiving Glass ionomer cement and Amalgam Restorations. *J Dent Child* 2003;70:10-14.
33. Stensson M, Wendt LK, Koch G, et al. Oral health in preschool children with asthma-followed from 3 to 6 years. *Int J Paediatr Dent.* 2010;20(3):165-172.