

ВЛИЯНИЕ НА ХРАНИТЕЛНИТЕ И ОРАЛНО-ХИГИЕННИТЕ НАВИЦИ ВЪРХУ ДИРЕКТНИТЕ ВЪЗСТАНОВЯВАНИЯ

Александър Василев, Борис Вълков, Цветелина Борисова-Папанчева

*Катедра по консервативно зъбозъбление и орална патология,
Факултет по дентална медицина, Медицински университет – Варна*

EFFECT OF DIET AND ORAL HYGIENE HABITS ON DIRECT RESTORATIONS

Alexander Vasilev, Boris Valkov, Tsvetelina Borisova-Papancheva

*Department of Conservative Dental Treatment and Oral Pathology,
Faculty of Dental Medicine, Medical University of Varna*

РЕЗЮМЕ

Настоящият литературен обзор разглежда влиянието на храненето и оралната хигиена върху качеството и дълготрайността на директните възстановявания. Проучванията показват, че честата консумация на киселинни храни и напитки (например цитрусови плодове, безалкохолни напитки, кафе, алкохол) увеличава грапавината и намалява микротвърдостта на възстановителните материали. Добрата орална хигиена спомага за поддържането на целостта на обтурациите, докато прекомерното четкане може да влоши техните естетични и биомеханични качества.

Ключови думи: хранителни навици, орално-хигиенни навици, директни възстановявания, дълготрайност

ABSTRACT

This review examines the effects of diet and oral hygiene habits on the quality and longevity of direct restorations. Research shows that the regular consumption of acidic foods and drinks (e.g., citrus, soft drinks, coffee, alcohol) increases the roughness and reduces the microhardness of the restorative materials. Good oral hygiene helps maintain the integrity of the restorations, while excessive brushing can lead to deterioration of their esthetic and biomechanical properties.

Keywords: eating habits, oral hygiene habits, direct restorations, durability

ВЪВЕДЕНИЕ

Обтурациите са предпочитан метод на възстановяване на загубените в следствие на кариозен процес твърди зъбни тъкани, заради намалената сложност на лечебния протокол, рентабилността, намаленото време на престой в кабинета и по-малкия брой посещения (1). Многобройни фактори могат да повлияят на свойствата на възстановителните материали, включително кариесогенни микроорганизми, киселинни храни и напитки,

както и състава на слюнката. Съвременният начин на хранене, с високата си консумация на киселинни напитки и храни, оказва значително влияние върху дълготрайността и ефективността на тези материали (2). Поведенческите фактори на даден индивид, като честотата на хранене и навиците за почистване на зъбите, могат пряко да повлияят на условията в оралната среда, което от своя страна влияе върху директните възстановявания (3).

ЦЕЛ

Целта на това проучване е да се определи влиянието на хранителния режим и орално-хигиенните навици на пациента върху качеството и устойчивостта на директните възстановявания.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

За създаване на настоящия обзор са разгледани статии и публикации в научните бази данни PubMed и ResearchGate, обобщени са резултати от изследвания по темата, за да бъде представено въздействието на различни фактори, касаещи храненето и хигиената, върху неуспеха на директните възстановявания. Включени са статии на английски език, публикувани в периода 2011-2024 година.

РЕЗУЛТАТИ

Хранителни навици

Хранителните навици на съвременния човек включват честата консумация на киселинни храни и напитки, които са основен рисков фактор за развитие на кариозен процес. Пример за такива храни и напитки са: цитрусовите плодове, безалкохолните напитки като портокалов сок и Coca-Cola, кафе, чай и алкохол. Анализирани клинични и *in vitro* изследвания разкриват, че киселинните разтвори значително променят микротвърдостта на естетичните възстановителни материали (4). Наблюдава се тенденция за увеличаване на грапавината на повърхностния слой на проби, изработени от композит и съхранявани в разтвори на портокалов сок и Coca-Cola в сравнение с тези, съхранявани в дестилирана вода (5,6,7,8). Такива резултати се наблюдават и при проучване от 2015 г., проведено от Maganur и колектив при което проби от композит и глас-йономерен цимент се потапят в разтвори на Coca-Cola, портокалов сок, дестилирана вода като контрола при различна честотата на потапяне – 1 път, 5 пъти и 10 пъти дневно. Анализите сочат за повишена грапавина на всички проби, потапени в портокалов сок и Coca-Cola, в сравнение с тези в дестилирана вода. С нарастване на броя на потапянията се увеличава и повърхностната грапавина (7). Аналогични са и резултатите от други изследвания, при които също е увеличен броят на потапянията или времето на съхра-

нение на пробите в съответния разтвор (9). При изследване влиянието на често консумирани напитки като Coca-Cola, кафе и чай и дестилирана вода като контрола за период от 24 часа, 15 дни и 1 месец, резултати показват, че по-продължителната експозиция влошава повърхностната грапавина на композитните материали, а най-негативен ефект от четирите изследвани разтвора има този на Coca-Cola (10). Проучване на Alp и колектив от 2023 г., което разглежда влиянието на симулиращите храна течности върху универсалните композити, показва негативното им влияние върху повърхностната им твърдост и грапавина, които са максимално изявиени при групи, съхранявани в разтвори на лимонена киселина и етанол (11).

Приемът на алкохолни напитки също оказва влияние върху механичните свойства на възстановяванията. Съхранението композитния материал за период от 30 дни в различни алкохолни разтвори (бира, водка и уиски) води до понижаване на неговата микротвърдост, като най-агресивно действие оказва уискито. Установено е протичането на химическа деградация на полимерния матрикс, изявяваща се с понижаване на твърдостта при всички от изследваните композити, което се потвърждава и от други проучвания (12). В допълнение, анализ на пробите с атомно-силов микроскоп (AFM) установява значително увеличаване на грапавината на повърхностния слой, което е най-силно изразено след експозиция на уиски и бира. Същият корозивен ефект върху повърхността на композитния материал е констатиран и при виното и 9% алкохолни напитки, което се обяснява с омокотяващото действие на алкохола върху полимерния матрикс и отделяне на пълнителя. Това води до понижаване на микротвърдостта на материала (13).

Сходни резултати се наблюдават и при проби от други материали – глас-йономерни цименти и компомери, като, в сравнение с композитите, те се представят по-зле, а най-значителни изменения се наблюдават по възстановяванията от глас-йономерен цимент (7). До тези наблюдения достига и изследване от 2011 г. от Hamouda и колектив, което проследява влиянието на напитки с различно рН върху четирите основни типа възстановителни материали – традиционен и моди-

фициран със смоли глас-йонотверд цимент, композит и композит. Анализ на получените резултати показва, че в зависимост от вида на материала нарастващата грапавост и понижената микротвърдост варират. Те са най-силно изменени при употребата на конвенционални и модифицирани със смоли глас-йонотверди, най-стабилни се оказват композитите, докато междинно място заемат композитите (14).

Орално-хигиенни навици

Резултатите на проучвания, изследващи влиянието на орално-хигиенните навици върху качеството на директните възстановявания, показват минимални изменения, изразяващи се с понижена или повишена микротвърдост, които не са статистически значими. Методът и честотата на четкане, както и доминантната ръка, не оказват значим ефект върху естетичните характеристики на обтурациите. За разлика от тях, продължителност на четкане над 5 минути има неблагоприятен ефект и влошава естетиката (15). В *in vitro* проучване, публикувано през 2022 г., се оценява влиянието на два вида паста за зъби върху твърдостта и грапавината на проби, изготвени от два различни типа композитни материала – конвенционален и bulk-fill. Получените резултати показват, че след симулирано четкане микротвърдостта на bulk-fill композита е значително понижена, а при конвенционалния липсва статистически значима промяна. За разлика от това грапавината и при двата материала се е повишила (16). Освен влиянието на абразивните агенти в пастите за зъби, значение върху живота на обтурациите оказва и качеството на оралната хигиена. В подкрепа на това твърдение изследване сред деца установява, че поддържането на добра орална хигиена е свързано с наличие на повече интактни възстановявания, нисък риск от развитие на вторичен кариес и по-малко маргинални дефекти в сравнение с деца с лоша орална хигиена. Това е в съответствие с общото мнение, че механичното отстраняване на плаката е от съществено значение за предотвратяване развитието на вторичен кариес и запазване на структурната цялост на възстановяванията (17). Регулярният механичен и химичен плаков контрол на твърдите зъбни тъкани са доказано ефективни методи за отстраняване на аку-

мулираната по тях зъбна плака. Увеличената грапавина на повърхността на директните възстановявания акумулира повече зъбна плака и микроорганизми, чийто метаболизъм може негативно да повлияе външния вид и качеството на обтурациите (5).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящият обзор показва, че приемът на храни и напитки с ниско рН има негативен ефект върху механичните качества на директните възстановявания и води до увеличаване на грапавината и понижаване на твърдостта на повърхностния им слой. Този проблем е разпространен и сред трите основни съвременни типа материали за възстановяване – композити, глас-йонотверди и композити. Освен влиянието на хранителните фактори, въздействие върху биомеханичните и естетични свойства на обтурациите, макар и минимално, оказват и орално-хигиенните навици, като най-негативен ефект има повишената продължителност на четкане на зъбите. Абразивността на пастите за зъби също може да има неблагоприятен ефект върху грапавината на възстановяванията. Микротвърдостта за сметка на това се влияе повече от типа на композитния материал, отколкото от вида на употребяваната паста за зъби. Въпреки това, лошата орална хигиена благоприятства натрупването на плака и увеличава риска от вторичен кариес и в крайна сметка съкращава живота на обтурациите.

ЛИТЕРАТУРА

1. Parolia, A.; Kundabala, M.; Gupta, V.; Verma, M.; Batra, C.; Shenoy, R.; Srikant, N. Microleakage of bonded amalgam restorations using different adhesive agents with dye under vacuum: An *in vitro* study. *Indian J. Dent. Res.* 2011, 22, 252–255.
2. Berto-Inga J, Santander-Rengifo F, Ladera-Castañeda M, LópezGurreonero C, Pérez-Vargas A C, Cornejo-Pinto A. Surface microhardness of bulk-fill resin composites handled with gloves. *Int Den J* 2023; 73(4): 489-95.
3. Laske, M.; Opdam, N.J.M.; Bronkhorst, E.M.; Braspenning, J.C.C.; Huysmans, M.C.D.N.J.M. Ten-year survival of class II restorations placed by general practitioners. *JDR Clin. Transl. Res.* 2016, 1, 292–299.
4. Nagdev P, Kumar NN, Moyin S, Lahiri B, Kumar NN. Evaluation of the impact of acidic

- drink on the microhardness of different esthetic restorative materials: An in vitro study. *J Contemp Dent Pract* 2020; 21(3): 233-7.
5. Santos, M.J.M.C.; Zare, E.; McDermott, P.; Santos Junior, G.C. Multifactorial Contributors to the Longevity of Dental Restorations: An Integrated Review of Related Factors. *Dent. J.* 2024;12:291.
 6. Baroudi K, Islam M, Awadalkreem F, Hussain Z, Shaheen C, Moreira P, Baroudi A, Amaral M, Regiane da SilivaConcilio L. Influence of Acidic Drinks and Brushing on Microhardness of Restorative Resin Materials . *Open Dent J.* 2024;18.
 7. Maganur P, Satish V, Prabhakar AR, Namineni S. Effect of Soft Drinks and Fresh Fruit Juice on Surface Roughness of Commonly used Restorative Materials. *Int J Clin Pediatr Dent* 2015;8(1):1-5.
 8. Camilotti V, Mendonça MJ, Dobrovolski M, Detogni AC, Ambrosano GMB, De Goes MF. Impact of dietary acids on the surface roughness and morphology of composite resins. *J Oral Sci.* 2020 Dec 23;63(1):18-21.
 9. Poggio C, Viola M, Mirando M, Chiesa M, Beltrami R, Colombo M. Microhardness of different esthetic restorative materials: Evaluation and comparison after exposure to acidic drink. *Dent Res J* 2018;15:166-72.
 10. Reddy PS, Tejaswi KL, Shetty S, Annapoorna BM, Pujari SC, Thippeswamy HM. Effects of commonly consumed beverages on surface roughness and color stability of the nano, microhybrid and hybrid composite resins: an in vitro study. *J Contemp Dent Pract.* 2013 Jul 1;14(4):718-23. doi: 10.5005/jp-journals-10024-1390. PMID: 24309354.
 11. Kedici Alp C, Arslanlaş Dinçtürk B, Altınışık H. The effect of food-simulating liquids on surface features of single shade universal composites: An in vitro study. *J Int Soc Prevent Communit Dent* 2023;13:157-65.
 12. Tanthanuch S, Kukiattrakoon B, Siriporananon C, Ornprasert N, Mettasitthikorn W, Likhitpreeda S, Waewsanga S. The effect of different beverages on surface hardness of nanohybrid resin composite and giomer. *J Conserv Dent.* 2014 May;17(3):261-5. doi: 10.4103/0972-0707.131791. PMID: 24944451; PMCID: PMC4056399.
 13. DA Silva MA, Vitti RP, Sinhoreti MA, Consani RL, Silva-Júnior JG, Tonholo J. Effect of alcoholic beverages on surface roughness and microhardness of dental composites. *Dent Mater J.* 2016;35(4):621-6. doi: 10.4012/dmj.2015-383. PMID: 27477228.
 14. Hamouda IM. Effects of various beverages on hardness, roughness, and solubility of esthetic restorative materials. *J Esthet Restor Dent.* 2011 Oct;23(5):315-22. doi: 10.1111/j.1708-8240.2011.00453.x. Epub 2011 Jun 22. PMID: 21977954.
 15. Omokhua HA, Sede MA, Enabulele JE, Effects of Oral Hygiene Habits on the Clinical Performance of Tooth-Coloured Posterior Restorations , *International Journal of Medical Sciences & Pharma Research*, 2023; 9(1):1-6.
 16. Binhasan, M.; Solimanie, A.H.; Almuammar, K.S.; Alnajres, A.R.; Alhamdan, M.M.; Al Ahdal, K.; Alfaawaz, Y.F.; Ali, K.; Vohra, F.; Abduljabbar, T. The Effect of Dentifrice on Micro-Hardness, Surface Gloss, and Micro-Roughness of Nano Filled Conventional and Bulk-Fill Polymer Composite— A Micro Indentation and Profilometric Study. *Materials* 2022, 15, 4347.
 17. Saleem S, Idrees S, Nazir U, Darvesh SA, Lalita J, Nasir Z. Association between oral hygiene practices and restoration longevity in children: a cross-sectional study. *JPTCP* 2024;32(4), 1089-1093.

Адрес за кореспонденция:

Борис Вълков

Факултет по дентална медицина

Медицински университет – Варна

бул. Цар Освободител 84

Варна, 9002

e-mail: boris_valkov1990@abv.bg
