КУРКУМА – ТЕРАПЕВТИЧНИ ПРИЛОЖЕНИЯ В ДЕНТАЛНАТА МЕДИЦИНА

Марина Йорданова[1], Клементина Монева[2], Траян Маринов[1], Александрина Върбанова[1], Мая Дойчинова[3]

[1]Студенти от Факултет по дентална медицина, Медицински университет - Варна
[2]Студент от Факултет по медицина, Медицински университет - Варна
[3]Катедра по консервативно зъболечение и орална патология, Факултет по дентална медицина, Медицински университет - Варна

CURCUMA – THERAPEUTIC APPLICATIONS IN DENTAL MEDICINE

Marina Yordanova[1], Klementina Moneva[2], Trayan Marinov[1], Aleksandrina Varbanova[1], Maya Doychinova[3]

[1]Students, Faculty of Dental Medicine, Medical University of Varna
[2]Student, Faculty of Medicine, Medical University of Varna
[3]Department of Conservative Dental Treatment and Oral Pathology, Faculty of Dental Medicine, Medical University of Varna

РЕЗЮМЕ

Непрекъсното увеличаващата се бактериална резистентност към повечето антибиотици, както и възможните странични ефекти на използваните понастоящем медикаменти подтикват учените да се фокусират върху разработването на алтернативни медицински подходи. Куркумата е тревисто целогодишно растение от семейството на джинджифила, познато със своите терапевтични свойства - антиоксидантно, противовъзпалително, болкоуспокояващо, противогъбичково, противораково. Настоящото проучване цели да направи обзор на съществуващата информация за използването на куркума в денталната медицина. Цялата информация е събрана, използвайки следните бази данни: PubMed, ScienceDirect и Google Scholar. Разгледаната литература показа, че куркумата има значителен терапевтичен ефект върху много проблеми на денталното здраве. Лечебните й свойства се посочват като полезни при пародонтални заболявания, като добавка към почистване на зъбен камък и заглаждане на кореновата повърхност, ползотворни са също в терапията на орална субмукозна фиброза, потискане на кариесогенни бактерии, включително и Streptococcus mutans. Това са някои от многото приложения на куркумата в областта на денталната медицина. В заключение, събраните данни показаха зна-

ABSTRACT

The highly increasing bacterial resistance to most of the antibiotics as well as possible side effects of the currently used medications have recently led scientists to focus on developing alternative medical approaches. Curcuma longa or turmeric is rhizomatous herbaceous perennial plant of the ginger family, known for a variety of therapeutic properties such as antioxidant, anti-inflammatory, analgesic, antifungal, anticancer. The present study aims at reviewing the existing literature regarding the use of curcuma in the field of dental medicine. All the data were gathered using the following search engines: PubMed, ScienceDirect and Google Scholar. Reviewed literature showed that curcuma has a significant therapeutic effect on a number of dental health problems. Its healing properties are reported to be useful in treating periodontal diseases, as an adjunct to scaling and root planing, beneficial in the therapy of oral submucous fibrosis, in inhibition of cariogenic bacteria, including Streptococcus mutans. These are some of the many applications of turmeric in the field of dentistry. In conclusion, collected data showed significant beneficial effect of curcuma in different branches of dental medicine. Therefore, we encourage and recommend further exploration of this plant's properties with the prospect of discovering and developing new approaches to common dental conditions.

чителен ползотворен ефект на куркумата в различни направления на денталанат медицина. Ние препоръчваме и насърчаваме допълнително проучване на свойствата на това растение с перспектива за откриване и развиване на нови подходи към известните дентални състояния.

Ключови думи: *куркума, дентална медицина, куркумин*

Keywords: *curcuma, turmeric, dental medicine, curcumin*

УВОД

Силно нарастващата бактериална резистентност към повечето от антибиотиците, както и възможните странични реакции на използваните в момента лекарства накараха учените напоследък да се фокусират върху развитието на алтернативни подходи в медицинската практика. Куркума лонга е многогодишно тревисто растение с коренище и принадлежи към семейството на джинджифила - Zingiberaceae. Куркумата произхожда от Индия, но се използва в целия свят като подправка и като една от основните съставки на кърито. Смята се за фармакологично безопасна и не са познати странични ефекти от приложението ѝ. За медицински цели куркумата е използвана от хилядолетия като част от аюрведическата медицина. Растението е известно с многообразие от терапевтични свойства като антиоксидантно, противовъзпалително, аналгетично, противогъбично и противораково (2). Куркуминът е полифенол, влизащ в състава на куркумата, на който се дължат голяма част от нейните свойства (3). Настоящото проучване цели да прегледа съществуващата литература, касаеща употребата на куркума в сферата на денталната медицина.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Свързаните с темата статии бяха събрани и прегледани. Данните бяха обективно анализирани и беше направен систематичен обзор.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

- ***Куркума в пародонтологията***

В проучване, сравняващо ефикасността на вода за уста с куркума и вода за уста с хлорхексидин глюконат в превенцията на гингивит и образуване на плака, проведено от Waghmare и съавт. (2016) проучване, участват 100 пациенти. Гингивалният индекс по Loe и Silness и Turesky-Gilmore-Glickman модификацията на Quigley Hein плак индекс са измерени на 0, 14 и 21 ден (23). Водата за уста с хлорхексидин глюконат и тази с куркума оказват сходни ефекти върху гингивалния индекс, както и върху редукцията на тоталното микробно число. От друга страна, водата за уста с хлорхексидин глюконат показва по-добри резултати в редуцирането на средния плак индекс. Behal и съавт. (2011) провеждат клинично и микробиологично проучване, целящо да сравни ефекта на 2% гел от куркума като добавка към почистване на зъбния камък и заглаждане на кореновата повърхност спрямо стандартното почистване на зъбен камък и заглаждане на кореновата повърхност, като оценяват влиянието им върху гингивалното възпаление – количество плака, кървенето при сондиране, дълбочина на джоба при сондиране, както и активността на трипсина при бактериите от червения комплекс - Bacteroides forsythus, Porphyromonas gingivalis и Treponema denticola (1). Тридесет субекта с хроничен локализиран или хроничен дифузен пародонтит с дълбочина при сондиране от 5 до 7 мм са включени в проучването и разделени на контролна група, подлежаща само на почистване на зъбен камък и заглаждане на кореновата повърхност, и експериментална група, подлежаща на почистване на зъбен камък и заглаждане на кореновата повърхност с добавен 2% гел от куркума. Резултатите показват по-голямо редуциране във всички параметри при експерименталната група спрямо контролната група. Suhag и съавт. (2007) провеждат 6-седмично пилотно проучване, целящо да оцени субгингивалната иригация като допълваща терапия и да сравни иригацията с куркумин с иригацията с хлорхексидин (21, 22). Двадесет пациенти с хроничен пародонтит са включени в проучването и разделени на четири групи: такива, подлежащи на самостоятелно почистване на зъбен камък и заглаждане на кореновата повърхност; такива, подлежащи и на субгингивална иригация с куркумин; такива, подлежащи и на субгингивална иригация с хлорхек-

сидин; подлежащи на субгингивална иригация с физиологичен разтвор. Оценени са дълбочина на сондиране, кървене при сондиране и зачервяване. Сред групата с куркумин е отчетено по-голямо редуциране на кървенето при сондиране и зачервяването, но при следващите посещения не се наблюдават значими различия спрямо другите групи. Редуцирането при средната дълбочина на сондиране е по-значимо при групата с куркумин спрямо всички останали групи на всички визити след лечението. Hayat и Sabri (2016) провеждат проучване върху антиоксидантните свойства на куркумата и активността ѝ срещу биофилма, сравнявайки действието на екстракт от куркума с това на синтетична вода за уста, на други химични вещества и често предписвани антибиотици върху бактерии, изолирани от зъбната плака (8). На базата на получените резултати авторите изказват заключението, че куркумата може да бъде препоръчана като натурално средство с антиоксидантна активност и активност срещу оралния биофилм. Kandwal и съавт. (2015) сравняват активността на гел от куркума срещу плака и гингивит спрямо тази на хлорхексидин (12). Изследвани са шестдесет пациенти, които са разделени на две групи – първата група е третирана с гел от куркума, а втората група – с хлорхексидин. Резултатите при двете групи са сходни, но гелът от куркума се възприема по-добре от пациентите поради липсата на неприятен вкус и на оцветяване на зъбите, за разлика от хлорхексидина, при който се наблюдават горчив вкус и оцветяване (11).

- ***Куркума в кариесологията***

Много автори изследват антикариесогенните качества на куркумата (10, 14, 16). Тези свойства се основават на базата на проучвания, доказващи инхибиращия ефект на етерично масло от куркума върху растежа и производството на киселини от S. mutans. В много публикации се доказва и инхибиращият ефект на куркума върху адхезията на S. mutans към хидроксиапатитни кристали (S-HAs), покрити със слюнка. Тези кариеспротективни свойства доказват благоприятния ефект на извлека от това растение, като правят възможно контролирането на денталния биофилм с природни продукти. В кариесологията C. longa може да се използва още и като фотосенсибилизиращо средство. Фотодинамичната терапия навлиза все по-активно в стоматологията, като се прилага в ендодонтията за стерилизиране на коренови канали, в пародонтологията за дезинфекция на гингивални джобове, както и в кариесологията за медикаментозна обработка на кавитетната препарация. Два авторски колектива проучват фотосенсибилизиращите свойства на багрило от куркума срещу S. mutans. Paschoal, M. и съавт. (2013) изследват тези качества върху планктонни S. mutans, а Manoil, D. и съавт. (2014) – върху планктонни култури и биофилм, като споделят обнадеждаващите резултати, че след фотосенсибилизацията жизнеспособността на планктонни S. mutans спада значително (15, 17). Бактериалният биофилм, от друга страна, запазва стабилността си, но при по-високи концетрации на багрилото и след поточна цитометрия се установяват щети върху мембраната на бактериите.

- ***Куркума в ендодонтията***

Saha и съавт. (2015) провеждат ин витро проучване, сравняващо ефективността на прополис, метронидазол, хлорхексидин, куркума лонга и калциев хидроксид за елиминация на E. faecalis от контанимирани екстрахирани зъби (18, 19). Въпреки че от посочените медикаменти в даденото проучване като най-ефективен се утвърждава прополисът, куркума лонга също показва значителна антибактериална активност срещу E. faecalis, като постига по-добри резултати от често употребявания калциев хидроксид. Dhariwal и съавт. (2016) сравняват антибактериалната активност на натриев хипохлорит, куркума лонга и зелен чай срещу анаеробни бактерии, изолирани от кореновите канали на инфектирани млечни зъби (6). Куркумата показва значителен антибактериален ефект, сравним с този на натриевия хипохлорит, срещу Porphyromonas species, P.intermedia, Peptostreptococci и E.faecalis. В ин витро проучване на Kumar (2013), сравняващо действието на куркума лонга, ажгон (Tachyspermum ammi), хлорхексидин глюконат и калциев хидроксид срещу Enterococcus faecalis, куркумата се утвърждава като ефективна субстанция, която може да бъде използвана като алтернатива на досега използваните в ендодонтията медикаменти (13).

- **Куркума и *Candida albicans***

През последните години все повече нараства честотата на инфекциите с Candida albicans във връзка с нарастващия брой имунокомпрометирани, вследствие антитуморна химиотерапия, положителен HIV статус, трансплантация на органи и т.н. Увеличават се и случаите на резистентност към конвенционалните противогъбични лекарства, което очертава нуждата от алтернативен подход. Garcia-Gomes и съавт. (2012) установяват, че куркуминът сенсибилизира клиничен изолат на Candida albicans, резистентен

към fluconazole (7). Според проучване на Sharma и съавт. (2009) куркуминът проявява синергичен ефект с кетоконазол, итраконазол и миконазол и може успешно да се използва в комбинация с някои от конвенционалните противогъбични лекарства при резистентност на Candida albicans (20).

- ***Куркума и орална субмукозна фиброза***

В сравнително проучване на ефикасността на куркумин и куркуминово масло при орална субмукозна фиброза на Deepa Das и съавт. (2010) при третиране на пациентите се наблюдава статистически значимо подобрение в клиничните симптоми, както и позитивни промени на хистопатологично ниво (4, 5). Agarwal и съавт. (2014) също посочват редукция в клиничните симптоми при пациенти с орална субмукозна фиброза, третирани с куркума. При проведените проучвания не се наблюдават странични ефекти или алергични реакции при приложението на куркумата (9).

ИЗВОДИ

В заключение, събраните данни показаха значителен ползотворен ефект на куркумата в различни направления на денталната медицина. Ние препоръчваме и насърчаваме допълнително проучване на свойствата на това растение с перспектива за откриване и развиване на нови подходи към известните дентални състояния.

ЛИТЕРАТУРА

1. Behal, R., Mali, A. M., Gilda, S. S. & Paradkar, A. R. Evaluation of local drug-delivery system containing 2% whole turmeric gel used as an adjunct to scaling and root planing in chronic periodontitis: A clinical and microbiological study. J. Indian Soc. Periodontol. 15, 35–8 (2011).
2. Chaturvedi, T. Uses of turmeric in dentistry: An update. Indian J. Dent. Res. 20, 107 (2009).
3. Çıkrıkçı, S., Mozioğlu, E. & Yılmaz, H. Biological Activity of Curcuminoids Isolated from Curcuma longa. 21, 19–24 (2008).
4. Das A, D., Balan, A. & KT, S. Comparative Study of the Efficacy of Curcumin and Turmeric Oil as Chemopreventive Agents in Oral Submucous Fibrosis: A Clinical and Histopathological Evaluation. J. Indian Acad. Oral Med. Radiol. 22, 88–92 (2010).
5. Das, D., Balan, A. & Kt, S. Deepa Das A et al Comparative Study of the Efficacy of Curcumin and Turmeric Oil as Chemopreventive Agents in Oral Submucous Fibrosis: A Clinical and Histopathological Evaluation.
6. Dhariwal, N. et al. A comparative evaluation of antibacterial effectiveness of sodium hypochlorite, Curcuma longa, and Camellia sinensis as irrigating solutions on isolated anaerobic bacteria from infected primary teeth. J. Indian Soc. Pedod. Prev. Dent. 34, 165 (2016).
7. Garcia-Gomes, A. S., Curvelo, J. A. R., Soares, R. M. A. & Ferreira-Pereira, A. Curcumin acts synergistically with fluconazole to sensitize a clinical isolate of Candida albicans showing a MDR phenotype. Med. Mycol. 50, 26–32 (2012).
8. Hayat, S. & Sabri, A. N. Screening for antibiofilm and antioxidant potential of turmeric (Curcuma longa) extracts. Pak. J. Pharm. Sci. 29, 1163–70 (2016).
9. Hazarey, V. K., Sakrikar, A. R. & Ganvir, S. M. Efficacy of curcumin in the treatment for oral submucous fibrosis - A randomized clinical trial. J. Oral Maxillofac. Pathol. 19, 145–52 (2015).
10. Hu, P., Huang, P. & Chen, M. W. Curcumin reduces Streptococcus mutans biofilm formation by inhibiting sortase A activity. Arch. Oral Biol. 58, 1343–1348 (2013).
11. Kali, A., Bhuvaneshwar, D., Charles, P. M. V & Seetha, K. S. Antibacterial synergy of curcumin with antibiotics against biofilm producing clinical bacterial isolates. J. basic Clin. Pharm. 7, 93–6 (2016).
12. Kandwal, A., Mamgain, R. K. & Mamgain, P. Comparative evaluation of turmeric gel with 2% chlorhexidine gluconate gel for treatment of plaque induced gingivitis: A randomized controlled clinical trial. Ayu 36, 145–50
13. Kumar, H. An in vitro evaluation of the antimicrobial efficacy of Curcuma longa, Tachyspermum ammi, chlorhexidine gluconate, and calcium hydroxide on Enterococcus faecalis. J. Conserv. Dent. 16, 144–7 (2013).

14. Lee, K.-H. et al. Essential oil of Curcuma longa inhibits Streptococcus mutans biofilm formation. J. Food Sci. 76, H226–30 (2011).

15. Manoil, D. et al. Flow cytometric assessment of Streptococcus mutans viability after exposure to blue light-activated curcumin. Photodiagnosis Photodyn. Ther. 11, 372–379 (2014).

16. Pandit, S., Kim, H.-J., Kim, J.-E. & Jeon, J.-G. Separation of an effective fraction from turmeric against Streptococcus mutans biofilms by the comparison of curcuminoid content and anti-acidogenic activity. Food Chem. 126, 1565–1570 (2011).

17. Paschoal, M. A. et al. Photodynamic potential of curcumin and blue LED against Streptococcus mutans in a planktonic culture. Photodiagnosis Photodyn. Ther. 10, 313–319 (2013).

18. Saha, S., Nair, R. & Asrani, H. Comparative Evaluation of Propolis, Metronidazole with Chlorhexidine, Calcium Hydroxide and Curcuma Longa Extract as Intracanal Medicament Against E.faecalis- An Invitro Study. J. Clin. Diagn. Res. 9, ZC19–21 (2015).

19. Saxena, D., Saha, S. G., Saha, M. K., Dubey, S. & Khatri, M. An in vitro evaluation of antimicrobial activity of five herbal extracts and comparison of their activity with 2.5% sodium hypochlorite against Enterococcus faecalis. Indian J. Dent. Res. 26, 524–7

20. Sharma, M. et al. Curcumin modulates efflux mediated by yeast ABC multidrug transporters and is synergistic with antifungals. Antimicrob. Agents Chemother. 53, 3256–65 (2009).

21. Singh, V., Pathak, A. K., Pal, M., Sareen, S. & Goel, K. Comparative evaluation of topical application of turmeric gel and 0.2% chlorhexidine gluconate gel in prevention of gingivitis. Natl. J. Maxillofac. Surg. 6, 67–71 (2015).

22. Suhag, A., Dixit, J., Dhan, P. & Prakash, D. Role of curcumin as a subgingival irrigant: a pilot study. PERIO 4, 115–121 (2007).

23. Waghmare, P. F., Chaudhari, A. U., Karhadkar, V. M. & Jamkhande, A. S. Comparative evaluation of turmeric and chlorhexidine gluconate mouthwash in prevention of plaque formation and gingivitis: a clinical and microbiological study. J. Contemp. Dent. Pract. 12, 221–4