

Originalni članak

PROSPEKTIVNA OPSERVACIONA KOHORT-
NA STUDIJA ORALNOG ZDRAVLJA OSOBA
SA INVALIDITETOM

Jovana Rančić

Stomatološka služba, Specijalna bolnica za rehabilitaciju i ortoped-
sku protetiku, Beograd, SrbijaRad je primljen 11. 2. 2023, poslat je na recenziju 6. 3. 2023,
prihvaćen je 14. 3. 2023.

Sažetak

Uvod: Osobe sa invaliditetom predstavljaju vulnerabilnu kategoriju populacije u pogledu oralnog zdravlja, zbog nemogućnosti adekvatnog održavanja oralne higijene. Cilj našeg rada je da pokaže status oralnog zdravlja, iskazan adekvatnim pokazateljom u populaciji osoba sa invaliditetom, koje se javljaju u nacionalnu specijalnu bolnicu za rehabilitaciju u Srbiji radi protetske rehabilitacije. **Materijal i metode:** Prospektivna opservaciona kohortna studija uključila je 51 ispitanika sa amputiranim barem jednim ekstremitetom, hospitalizovanih radi protetske rehabilitacije, nakon amputacije ekstremiteta. Nakon pregleda usne duplje, određivan je indeks karijesnih, ekstrahovanih i plombiranih zuba (KEP indeks), koji predstavlja zbir ukupnog broja karijesnih, plombiranih i ekstrahovanih zuba. **Rezultati:** Pacijenti su imali prosečan KEP indeks 22 (medijana), sa interkvartalnim rasponom od 17 do 27. Od tog broja, na vrednost KEP indeksa najviše je uticao broj ekstrahovanih zuba. Medijana broja ekstrahovanih zuba je bila 16 (interkvartalni raspon: 10–25). Značajno manje je bilo karijesnih zuba, 2 (0–3), dok je najmanje bilo zuba sa postavljenim zubnim ispunima, 0 (0–2). **Zaključak:** Visoke vrednosti KEP indeksa kod osoba sa invaliditetom ukazuju na potrebu da se preduzmu dodatni napori, kako bi se poboljšalo oralno zdravlje ovakve vulnerabilne populacije.

Ključne reči: oralno zdravlje; osobe sa invaliditetom; indeks karijesnih, ekstrahovanih i plombiranih zuba; KEP indeks; pol

Uvod

Oralno zdravlje predstavlja stanje zdravlja svih anatomsko-funkcionalnih delova usne duplje i značajan je pokazatelj kvaliteta zdravlja pacijenta¹. Na očuvanje oralnog zdravlja utiču individu-

Original article

PROSPECTIVE OBSERVATIONAL COHORT
STUDY OF ORAL HEALTH IN PEOPLE WITH
DISABILITIES

Jovana Rančić

Dental Service, Special Hospital for Rehabilitation and Orthopedic
Prosthetics, Belgrade, SerbiaSubmitted date 11. 2. 2023, Revision received date 6. 3. 2023,
Accepted date 14. 3. 2023.

Abstract

Introduction: People with disabilities represent a vulnerable category of the population in terms of oral health due to the inability to adequately maintain oral hygiene. The aim of our work is to analyze the status of oral health expressed by an adequate indicator in the population of people with disabilities who come to the national special rehabilitation hospital in Serbia for prosthetic rehabilitation. **Material and methods:** The study was performed as a prospective observational cohort study that included 51 subjects who had at least one limb amputated and who were hospitalized for prosthetic rehabilitation after limb amputation. After the examination of the oral cavity, the Decayed, Missing and Filled Teeth (DMFT) index was determined, which represents the sum of the total number of carious, filled and extracted teeth. **Results:** Patients had an average DMFT index of 22 (median) with an interquartile range of 17 to 27. The high value of the DMFT index was most heavily influenced by the number of extracted teeth. The median number of extracted teeth was 16 (interquartile range: 10 – 25). There were significantly less carious teeth, 2 (0 – 3), while there were the least teeth with dental fillings, 0 (0 – 2). **Conclusion:** High values of the DMFT index in the patients with disabilities indicate the need for the oral health improvements in this vulnerable population.

Key words: oral health; persons with disabilities; Decayed, Missing and Filled Teeth index; DMFT index; gender

alne navike i karakteristike pacijenta^{2,3}. Najznačajniji uzrok oboljenja koji rezultuje gubitkom zuba je zubni karijes⁴, nastao na terenu zubnog plaka, usled lošeg održavanja oralne higijene⁵. Upravo neadekvatna higijena usne duplje doprinosi da bakterije, koje se nalaze u plakovima, koriste fermentabilne ugljene hidrate sa površine zuba, stva-

rajući kiselu sredinu koja utiče na demineralizaciju zuba i nastanak karijesa. Pravilno održavanje oralne higijene je bazična potreba^{6,7}, jer mehanička eliminacija plaka sprečava nastanak oboljenja oralne regije. Važnost čitavog procesa oralne higijene dolazi do izražaja kod pacijenata koji se pripremaju za hirurške zahvate.

Osobe sa invaliditetom predstavljaju vulnerabilnu kategoriju populacije u pogledu oralnog zdravlja, zbog nemogućnosti adekvatnog održavanja oralne higijene. Prema podacima Svetske zdravstvene organizacije (SZO), oko 15% svetske populacije ili oko jedna milijarda ljudi ima neki oblik invaliditeta⁸. Invaliditet je najčešće posledica saobraćajnih nezgoda i blast povreda⁸. Na žalost, kod određenog broja povređenih postoji amputacija jednog ili oba gornja ili donja ekstremiteta, što značajno otežava održavanje adekvatne oralne higijene. Globalno je procenjeno da u svetu živi oko 57,7 miliona ljudi sa amputiranim ekstremitetima kao posledicom saobraćajnog traumatizma⁹.

Cilj našeg rada je da pokaže status oralnog zdravlja iskazan adekvatnim pokazateljom u populaciji osoba sa invaliditetom koje se javljaju u nacionalnu specijalnu bolnicu za rehabilitaciju u Srbiji, radi protetske rehabilitacije.

Materijal i metode

Studija je urađena kao prospektivna opservaciona kohortna studija u Stomatološkoj službi Specijalne bolnice za rehabilitaciju i ortopedsku protetiku u Beogradu, tokom dvogodišnjeg perioda (2019. i 2020. godine), od strane jednog stomatologa. Za studiju je dobijeno odobrenje Etičkog odbora (Specijalna bolnica za rehabilitaciju i ortopedsku protetiku, Beograd, od 7.4.2022. godine).

U istraživanju su uključeni pacijenti muškog i ženskog pola, starosti preko 18 godina, koji su imali amputiran barem jedan ekstremitet i koji su hospitalizovani radi protetske rehabilitacije nakon amputacije ekstremiteta. Svaki ispitanik je, nakon pruženih informacija, dao pristanak za učešće u studiji.

Za istraživanje je korišćena dopunjena anketa, koja je konstruisana za prethodno istraživanje¹⁰. U prvom delu ankete, pacijenti su popunjavali kombinovana pitanja (delom zatvorenog, delom otvorenog tipa), dok je u drugom delu doktor

stomatologije popunio ostatak ankete, nakon kliničkog pregleda usne duplje. Nakon pregleda usne duplje, određivan je indeks karijesnih, ekstrahovanih i plombiranih zuba (KEP indeks), shodno preporukama SZO^{11,12}. KEP indeks predstavlja zbir ukupnog broja karijesnih, plombiranih i ekstrahovanih zuba.

Statistička obrada podatka urađena je u softverskom paketu IBM SPSS 26.0. Sve kontinualne varijable su predstavljene u obliku srednje vrednosti \pm standardne devijacije, dok su kategorijske varijable predstavljene procentualnom učestalošću pojedinih kategorija. Za kategorijske varijable, statistička značajnost razlike ispitivana je Chi-square testom, dok je za kontinualne varijable korišćen Mann-Whitney test. Urađena je i korelaciona analiza između praćenih parametara, uz pomoć Spearman's rank correlation, pri čemu se značajnom korelacijom smatrala vrednost $r > 0,3$. Sve analize su procenjivane na nivou statističke značajnosti od $p < 0,05$.

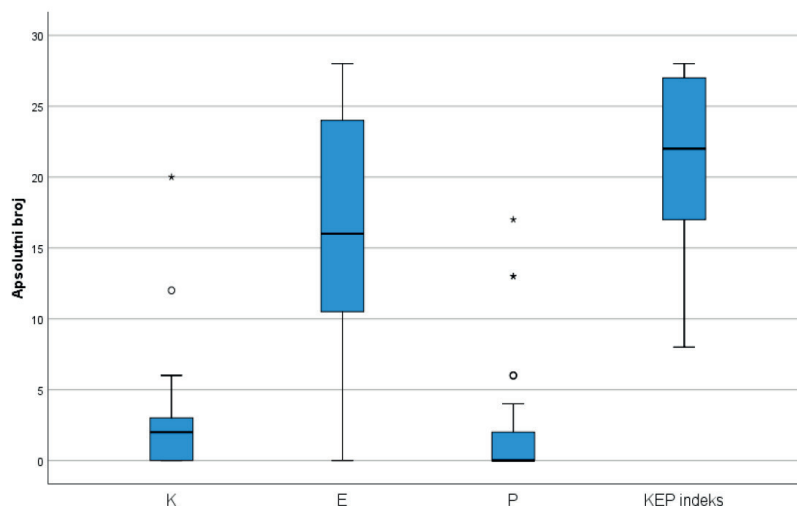
Rezultati

U analizu je uključen 51 ispitanik (32 muškaraca i 19 žena) sa medijanom starosti od 66 godina (interkvartilni raspon: 25–75, percentil: 57–74 godine).

Pacijenti su imali prosečan KEP indeks 22 (medijana) sa interkvartilnim rasponom od 17 do 27 (Grafikon 1). Od tog broja, na vrednost KEP indeksa najviše je uticao broj ekstrahovanih zuba. Medijana broja ekstrahovanih zuba bila je 16 (interkvartilni raspon: 10–25). Značajno manje je bilo karijesnih zuba, 2 (0–3), dok je najmanje bilo zuba sa postavljenim zubnim ispunima, 0 (0–2).

Jedan pacijent je imao 20 karijesnih zuba (Grafikon 1), što je najveći zabeleženi broj u kliničkom nalazu. Najveći broj ekstrakcija bio je 28, kod čak 9 pacijenata, dok je jedan od pacijenata imao 17 plombiranih zuba.

U tabeli 1 prikazana je raspodela prosečnih vrednosti KEP indeksa prema polu. U zbirnoj vrednosti KEP indeksa nije nađena značajna razlika u odnosu na pol, ali je nađena značajna razlika u broju karijesnih zuba, tako da muškarci imaju u proseku značajno više karijesnih zuba (medijane, muškarci vs. žene : 3 vs. 0). U preostalim komponentama KEP indeksa, broj ekstrahovanih i broj



Grafikon 1: KEP indeks kod pacijenata sa invaliditetom

Tabela 1: Indeks karijesa, ekstrakcija i plombi (KEP indeks) u odnosu na pol

| | Pol | | p vrednost |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| | Muškarci N=32 | Žene N=19 | |
| KEP indeks | 20,5 (17,25–26,00) | 23,0 (15,00–28,00) | p = 0,188 ¹ |
| K | 3,0 (0,0–4,0) | 0,0 (0,0–3,0) | p = 0,016 ¹ |
| E | 15,0 (11,0–22,75) | 22,0 (9,0–28,0) | p = 0,187 ¹ |
| P | 0,00 (0,00–1,75) | 0,0 (0,0–3,0) | p = 0,687 ¹ |

¹Mann-Whitney test

plombiranih zuba, nije nađena statistički značajna razlika prema polu.

U tabeli 2 prikazana je raspodela prosečnih vrednosti KEP indeksa prema starosnim grupama, tako što su pacijenti podeljeni na mlađe i starije od 60 godina. U zbirnoj vrednosti KEP indeksa nije nađena značajna razlika u odnosu na starost, ali je nađena značajna razlika u broju karijesnih zuba, tako da mlađi od 60 godina u proseku imaju značajno više karijesnih zuba (medijane, < 60 vs. > 61 : 3 vs. 1). Kod preostale dve komponente KEP indeksa, broj ekstrahovanih i broj plombiranih zuba, takođe nije nađena statistički značajna razlika prema starosti.

Postoji jaka korelacija između broja karijesnih zuba i pola ($r = 0,340$; $p = 0,015$), pri čemu muškarci imaju više vrednosti broja karijesnih zuba. Između KEP indeksa, broja ekstrahovanih zuba i broja plombiranih zuba nije nađena značajna korelacija.

Sa druge strane, analiza je pokazala jaku korelaciju između broja karijesnih zuba i starosti ($r = -0,351$; $p = 0,012$), između broja ekstrahovanih zuba i starosti ($r = 0,502$; $p < 0,001$) i između KEP indeksa i starosti ($r = 0,307$; $p = 0,029$), dok između broja plombiranih zuba i starosti nije nađena značajna korelacija ($r = -0,165$; $p = 0,247$). Ova korelacija je pokazala da sa starenjem opada broj

Tabela 2: Indeks karijesa, ekstrakcija i plombi (KEP indeks) u odnosu na starost

| | Godine starosti | | p vrednost |
|-------------------|-------------------|------------------|------------------------|
| | < 60 N = 14 | > 61 N = 37 | |
| KEP indeks | 21,0 (13,0–24,25) | 23,0 (18,5–27,5) | p = 0,117 ¹ |
| K | 3,0 (0,0–4,25) | 1,0 (0,0–3,0) | p = 0,015 ¹ |
| E | 8,0 (3,5–22,25) | 19,0 (13,5–26,0) | p = 0,428 ¹ |
| P | 0,00 (0,00–6,00) | 0,0 (0,0–1,0) | p = 0,273 ¹ |

¹Mann-Whitney test

karijesnih zuba, a raste broj ekstrahovanih zuba i sveukupnog KEP indeksa.

Postoji jaka korelacija između broja ekstrakcija i starosti pacijenata izraženim po starosnim grupama ($r = 0,343$; $p = 0,014$), dok između drugih komponenti KEP indeksa (broja karijesnih zuba i broja plombiranih zuba) i KEP indeksa sa starosnim grupama nije nađena statistički značajna povezanost.

Diskusija

Pilot studija je pokazala loše oralno zdravlje osoba sa invaliditetom, iskazano uz pomoć KEP indeksa u ispitivanoj grupi. Uočili smo da postoji jaka veza između starosti i KEP indeksa, dok između KEP indeksa i pola nije nađena značajna povezanost. Prema našim pretraživanjima, reč je o prvoj studiji u našoj zemlji koja procenjuje status oralnog zdravlja kod osoba sa invaliditetom iskazan uz pomoć KEP indeksa.

U odnosu na naše ranije istraživanje, koje je rađeno kod vojne populacije, pokazano je da osobe sa invaliditetom imaju značajno lošije oralno zdravlje, tako da je prosečni KEP indeks kod osoba sa invaliditetom bio veći za oko 6 (KEP indeks kod prethodnih ispitanika iz vojne populacije je bio u proseku 15,69¹⁰), što predstavlja izuzetno visoku vrednost. U istraživanju populacije iz Irana, pokazana je prosečna vrednost KEP indeksa od 7,33, što je u zaključku okarakterisano kao alarmantno loše oralno zdravlje¹³. Populacija u Jordanu je imala

prosečan KEP indeks 14,8, što je takođe okarakterisano kao loše oralno zdravlje¹⁴.

Istraživanja u drugim zemljama su pokazala da njihove odrasle kategorije stanovništva imaju značajno niže vrednosti KEP indeksa u poređenju sa našom istraživanom populacijom. U Bosni i Hercegovini, prosečan KEP indeks je bio 15,1¹⁵, u Hrvatskoj je 12,5¹⁶. Prosečan KEP indeks za evropsku regiju, od 1973. do 2008. godine, bio je 2,3, sa kretanjem vrednosti od 0,7 do 7,8¹⁷.

Ono što razlikuje populaciju naših pacijenata sa invaliditetom od drugih populacija jeste visok KEP indeks na račun ekstrahovanih zuba. To se, sa jedne strane, može tumačiti kao nemotivisanost pacijenata za lečenje karijesa i održavanje oralne higijene, a sa druge strane, kao zapuštenost oralne regije, koja se jedino može sanirati ekstrakcijom zuba.

Veliki značaj stanja oralnog potvrđen je i kod hirurških pacijenata^{18,19}. Loše stanje oralnog zdravlja značajno utiče na ishod postoperativnog oporavka pacijenta, tako da je lošije oralno zdravlje povezano sa postoperativnim respiratornim komplikacijama i usporenim funkcionalnim oporavkom²⁰. Pokazano je da su postoperativne pneumonije i reintubacija nakon operacije bile češće u grupi pacijenata koja je imala veliki gubitak zuba (definisano kao broj preostalih zuba < 10), u odnosu na druge dve kategorije (broj zuba > 20 i onih koji su imali broj zuba od 19 do 10)²⁰. Tako je, nakon prilagođavanja u odnosu na uzrast, dobijeno da je broj zuba statistički značajan prediktor funkcionalnog oporavka pacijenta nakon hirurškog zahvata. Ovo se može objasniti činjenicom da gubitak zuba odražava akumulaciju oralne upale i

doprinosi sistemskoj inflamaciji, između ostalog i kardiovaskularnim bolestima²¹. Gubitak zuba utiče na otežano žvakanje hrane, pa posledično i do smanjenog unosa hranljivih materija i može dovesti do malnutricije. Faktore rizika predstavljaju različita oboljenja, kao što je i šećerna bolest, koja je povezana sa oboljenjem parodontijuma i posledičnom parodontopatijom i gubitkom zuba. Preoperativna priprema pacijenta trebalo bi da uključi i lečenje oralnih oboljenja, jer se značajno snižava rizik od infekcija hirurških rana i skraćuje se trajanje postoperativnog oporavka²². Orofaringealni morbiditeti mogu da izazovu bol i otežano gutanje, što dovodi do oklevanja u započinjanju ili održavanju adekvatne ishrane, pa održavanje oralne higijene u jedinicama intenzivnog lečenja predstavlja korak u prevenciji pneumonije nastale u toku mehaničke ventilacije¹⁹.

Tokom velikih hirurških zahvata, dolazi do izraženog katabolizma mišićne mase, što je još izraženije kod pacijenata sa preoperativnom pothranjenošću i smanjenim unosom nutrijenata zbog lošeg oralnog zdravlja²³. Sistematska inflamacija, koja je povezana i sa parodontopatijom, može dodatno da pojača katabolizam, pa je razumljivo zašto je neophodno saniranje bolesti oralne regije kod pacijenata za elektivne hirurške procedure, jer se time utiče i na brži funkcionalni oporavak nakon hirurških intervencija.

Na osnovu svega navedenog, očito je potrebna povećana aktivnost u vezi sa praćenjem i promocijom oralnoga zdravlja kod osoba sa invaliditetom. Problem oralnog zdravlja ukazuje na neophodnost pokretanja nacionalnog programa prevencije karijesa i očuvanja oralnog zdravlja u svim dobnim skupinama, što bi dovelo do poboljšane situacije i kod osoba sa invaliditetom. Proces bi uključio rane skrininge i bolje održavanje oralne higijene u najranijem uzrastu, primenu preparata sa fluorom u cilju poboljšane oralne higijene, promenu načina hranjenja, koji utiče na loše održavanje higijene, radionice oralnog zdravlja, edukativna predavanja u opštoj populaciji, podelu sredstava za održavanje oralne higijene najugroženijim grupama, među koje spadaju i osobe sa invaliditetom i druge aktivnosti. Neophodna je bolja kontrola indikatora kvaliteta oralnog zdravlja, kao što je to organizovano u vodećim evropskim zemljama, Švedskoj, Norveškoj i Danskoj²⁴. Neophodna je i posebna pažnja kada su u pitanju pacijenti sa invaliditetom, kod

kojih se planira hirurška intervencija, a pre koje se moraju sanirati oboljenja oralne regije, čime se prevenira usporen i otežan oporavak pacijenata tokom postoperativnog perioda.

Zaključak

Visoke vrednosti KEP indeksa kod osoba sa invaliditetom ukazuju na potrebu da se preduzmu dodatni naponi kako bi se poboljšalo oralno zdravlje ovakve vulnerabilne populacije.

Zahvalnica

Autor se zahvaljuje firmama Dentamax (Te-Pe proizvodi), Oral-B i Neodent, koje su donirale sredstva za održavanje oralne higijene pacijentima Specijalne bolnice za rehabilitaciju i ortopedsku protetiku u Beogradu.

Literatura

1. Bego K, Njemirovskij V, Pelivan I. Epidemiological Research on Oral Health in Central Dalmatia: A Pilot Study. *Acta Stomatol Croat* 2007; 41(4):337–44.
2. Paulander J, Axelsson P, Lindhe J. Association between level of education and oral health status in 35-, 50-, 65- and 75-year olds. *J Clin Periodontol* 2003; 30(8):697–704.
3. Cruz GD, Shore R, Le Geros RZ, Tavares M. Effect of acculturation on objective measures of oral health in Haitian immigrants in New York City. *J Dent Res* 2004; 83(2):180–4.
4. Stojanović N, Krunic J. Prevalenca karijesa u studenata u medicine i stomatologije u Opštini Foča. *Stomatološki glasnik Srbije* 2007; 54(2):89–96.
5. Bowen WH. Nature of plaque. *Oral Sci Rev* 1976; 9:3–21.
6. Axelsson P, Lindhe J. Efficacy of mouth rinses in inhibiting dental plaque and gingivitis in man. *J Clin Periodontol* 1987; 14:205–12.
7. Lang WP, Ronis DL, Farghaly MM. Preventive behaviors as correlates of periodontal health status. *J Public Health Dent* 1995; 55:10–7.
8. World Health Organization. World report on disability. World Health Organization; 2011.
9. McDonald CL, Westcott-McCoy S, Weaver MR, Hagsma J, Kartin D. Global prevalence of traumatic non-fatal limb amputation. *Prosthet Orthot Int* 2021; 45(2):105–14.
10. Milosavljević M, Daković D, Milosavljević A, Jovanović J, Rančić N. Oral health of 20 to 64 years old military insured measured by DMFT index: A pilot study. *Racionalna terapija*. 2013; 5(1):9–16.
11. World Health Organization. Oral Health Surveys. Basic Methods. 4th ed. Geneva: World Health Organization; 1997.

12. Papas A, Joshi A, Giunta J. Prevalence and intraoral distribution of coronal and root caries in middle-aged and older adults. *Caries Res* 1992; 26(6):459–65.
13. Moradi G, Mohamadi Bolbanabad A, Moinafshar A, Adabi H, Sharafi M, Zareie B. Evaluation of Oral Health Status Based on the Decayed, Missing and Filled Teeth (DMFT) Index. *Iran J Public Health* 2019; 48(11):2050–7.
14. Ibrahim M. Dietary Habits, Eating Practices and DMFT Index among Adults Attending Dental Clinics in Amman, Jordan. *Nutr Clín Diet Hosp [Internet]* 2021; 41(4).
15. Ivanković A, Lukić IK, Ivanković Z, Radić A, Vukić I, Simić A. Dental caries in postwar Bosnia and Herzegovina. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31(2):100–4.
16. Radić M, Benjak T, Dečković Vukres V, Rotim Ž, Filipović Zore I. Presentation of DMF Index in Croatia and Europe. *Acta stomatol Croat* 2015; 49(4):275–84.
17. Silveira Moreira R. Epidemiology of dental caries in the world [Internet]. In: Singh Viridi M, editor. *Oral health care-Pediatric, Research, Epidemiology and Clinical Practices*. Rijeka: In TechOpen; c2012. Available from: http://www.researchgate.net/profile/Rafael_Moreira3/publication/221926013_Epidemiology_of_Dental_Caries_in_the_World/links/0c960536c1b24c368a000000.pdf.
18. Bergan EH, Tura BR, Lamas CC. Impact of improvement in preoperative oral health on nosocomial pneumonia in a group of cardiac surgery patients: a single arm prospective intervention study. *Intensive Care Med* 2014; 40(1):23–31.
19. Ford SJ. The importance and provision of oral hygiene in surgical patients. *Int J Surg* 2008; 6(5):418–9.
20. Ogawa M, Satomi-Kobayashi S, Yoshida N, Tsuboi Y, Komaki K, Nanba N, Izawa KP, Inoue T, Sakai Y, Akashi M, Hirata KI, Okada K. Impact of Oral Health Status on Postoperative Complications and Functional Recovery After Cardiovascular Surgery. *CJC Open* 2020; 3(3):276–84.
21. de Oliveira C, Watt R, Hamer M. Toothbrushing, inflammation, and risk of cardiovascular disease: results from Scottish Health Survey. *BMJ* 2010; 340:c2451.
22. Nobuhara H, Yanamoto S, Funahara M, Matsugu Y, Hayashida S, Soutome S, Kawakita A, Ikeda S, Itamoto T, Umeda M. Effect of perioperative oral management on the prevention of surgical site infection after colorectal cancer surgery: A multicenter retrospective analysis of 698 patients via analysis of covariance using propensity score. *Medicine (Baltimore)* 2018; 97(40):e12545.
23. Wray CJ, Mammen JM, Hasselgren PO. Catabolic response to stress and potential benefits of nutrition support. *Nutrition*. 2002; 18(11–12):971–7.
24. Skeie MS, Klock KS. Scandinavian systems monitoring the oral health in children and adolescents; an evaluation of their quality and utility in the light of modern perspectives of caries management. *BMC Oral Health [Internet]* 2014; 43(14):[about 9 p.]. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1472-6831/14/43>.