
INFLUENȚA FACTORILOR SOCIO-ECONOMICI ȘI A IGIENEI ORALE ASUPRA PROGNOSTICULUI RESTAURĂRILOR PROTETICE FIXE

IOANA MOGA¹, RADU CHIFOR¹, MINDRA-EUGENIA BADEA¹,
RAMONA AVRAM¹, SEVER POPA²

¹Disciplina de Prevenție în Medicina Dentară

²Disciplina de Protetică Dentară

UMF "Iuliu Hațieganu" Cluj-Napoca

Rezumat

Obiective. Investigarea cauzelor de eșec a restaurărilor protetice fixe (RPF), în perioada 2009-2010.

Pacienți și Metodă. În perioada 2009 - 2010, medicii dentiști din 10 cabinete stomatologice selectate aleator din Cluj-Napoca, România, au participat la efectuarea acestui studiu retrospectiv, în care au fost incluși cei 145 de pacienți care au solicitat tratament stomatologic datorită eșecului unei RPF efectuată mai recent de 8 ani. Medicii pre-calibrați au calculat indicele de placă O'Leary și au răspuns la un chestionar pre-validat printr-un studiu pilot privind cauzele de eșec ale RPF. Pacienții au răspuns la 6 întrebări privind statusul socio-economic, informațiile privind igiena orală primite după cimentarea RPF, obiceiurile zilnice de igienă orală individuală, numărul și motivul controalelor stomatologice. A fost efectuată o analiză statistică descriptivă și o regresie logistică multivariată.

Rezultate. Cele mai frecvent întâlnite cauze de eșec au fost pungile parodontale de peste 6 mm la dinții-stâlpi, asociate cu mobilitate în cazul a 39 de subiecți (26.9%), cariile dentare la 23 de pacienți (15.86%) și deficiențe estetice ireparabile la 28 de pacienți (24.83%). 108 subiecți (74.48%) au afirmat că nu au fost instruiți în privința mijloacelor auxiliare de igienizare individuală (MAII) pentru întreținerea RPF. Mai puțin de 10% (doar 12 pacienți) s-au prezentat pentru controale periodice. Doar 19 pacienți (13.1%) au utilizat zilnic MAII, existând o influență statistic semnificativă asupra cauzelor de eșec legate de prezența plăcii bacteriene.

Concluzii. Pacienții purtători de RPF ar trebui informați mai amănunțit și motivați pentru utilizarea MAII, dar și responsabilizați înspre a se prezenta pentru controale stomatologice periodice și igienizări profesionale.

Cuvinte cheie: dinți-stâlp, restaurare protetică fixă, eșec, igiena orală.

THE INFLUENCE OF SOCIOECONOMIC FACTORS AND OF THE ORAL HYGIENE ON THE PROGNOSIS OF FIXED PROSTHETIC RESTORATIONS

Abstract

Background & Aims. To investigate causes of failure of fixed prosthetic restorations (FPR) at the time of their removal in 2009-2010.

Patients and Methods. In 2009 - 2010, this retrospective survey was performed by the pre-calibrated dentists in 10 randomly selected dental clinics from Cluj-Napoca, Romania, examined the 145 de patients who asked for dental care because of failure of a FPR done in the previous 8 years. The dentists assessed the O'Leary Plaque Index and answered a pre-validated questionnaire (by a pilot study) on failure causes of FPR. The patients answered 6 questions regarding the socio-economic status, oral hygiene information they received at the end of the prosthetic treatment,

daily habits of oral hygiene, number and reasons for dental check-ups. Descriptive statistic analysis and multivariate logistic regression were employed.

Results. *The most frequent failure causes were periodontal pockets deeper than 6 mm in the abutments associated with mobility at 39 subjects (26.9%), dental caries for 23 de patients (15.86%) and esthetic failure in 28 cases (24.83%). 108 subjects (74.48%) stated they have never received information regarding interdental cleaning aids (ICAs) for the hygiene procedures of their FPR. Less than 10% (only 12 patients) went for regular check-ups. Only 19 patients (13.1%) used ICAs daily and there was a statistically significant influence of this frequency of use on the failure causes related to dental pla-que.*

Conclusions. *Patients wearing FPR should be informed and motivated for using daily ICAs, but also towards self-care and self-diagnosis and towards asking regular check-ups and professional cleanings.*

Keywords: teeth supported, fixed prosthetic restoration, failure, oral hygiene.

Introducere

Evaluarea longevității restaurărilor protetice este foarte dificilă, datorită diferiților factori de confuzie care intervin (igiena orală individuală, design-ul corespunzător sau nu, precum și calitatea restaurărilor inițiale, calitatea ocluziei statice și dinamice, parafuncțiile, efectuarea controalelor stomatologice și a igienizărilor profesionale periodice, afecțiuni generale asociate care pot influența starea țesuturilor parodontale la nivelul dinților-stâlpi și/sau fluxul salivar și caracteristicile sistemului salivar cu efecte asupra riscului carios etc).

O căutare extensivă în literatura de specialitate, cărți și articole publicate, inclusiv o căutare pe Medline-PubMed privind prognosticul restaurărilor protetice fixe sprijinite pe dinți naturali, a evidențiat aproape exclusiv studii privind o auto-evaluare a calității vieții. De exemplu în 2008, Shigli et al. [1] au folosit un chestionar cu întrebări închise, urmat de o examinare clinică pentru a evalua lucrările protetice a 125 de pacienți. Autorii mai sus-menționați au constatat diferențe statistice semnificative între opiniile privind restaurările protetice existente în funcție de vârstă, sex și durata protezării. Aproape jumătate dintre pacienții incluși în acest studiu au fost nemulțumiți de pierderea funcționalității, 14.4% fiind purtători de proteze mobilizabile care și-au pierdut în mare parte retenția și stabilitatea, iar 7.2% au raportat prezența unor dureri în zona protezată. Autorii au concluzionat faptul că în timp ce majoritatea pacienților care aveau restaurări protetice fixe (RPF) nu aveau nici o nemulțumire legată de punțile dentare, cei cu lucrări protetice mobilizabile au raportat un grad crescut de disconfort, drept urmare recomandă păstrarea cât mai mult timp cu puțință a dinților naturali.

În 2007 Gungör et al. [2] au studiat comportamentul clinic general după 7 ani, utilizând criteriile inspirate din cele ale Serviciilor de Sănătate Publică ale Statelor Unite ale Americii și au utilizat metoda de analiză statistică a duratei de supraviețuire Kaplan-Meier.

În ceea ce privește cauzele de eșec ale RPF, am identificat un singur studiu prospectiv publicat de Laurell et al. [3] în care, după tratamentul parodontal, 36 punți dentare cu două sau mai multe extensii uni sau bilaterale au fost cimentate la 34 de pacienți, care au luat parte la un program de monitorizare și control timp de 5 până la 12 ani. În timpul acestei perioade de monitorizare, un singur dinte-stâlp s-a fracturat. O RPF la care dinții-stâlpi aveau un suport parodontal extrem de redus a trebuit îndepărtată datorită mobilității dinților-stâlpi. Pentru celelalte 33 de RPF, n-au apărut nici complicații parodontale, nici mecanice pe toată durata studiului.

Majoritatea studiilor epidemiologice au evaluat în principal factorii de risc legați de pacient pentru distrucția țesuturilor parodontale, dar factorii legați de fiecare unitate dentară de suport au fost mai puțin explorați. Pentru a evalua ambele categorii de factori (atât cei legați de pacient, în general, cât și cei legați de fiecare dinte în parte) și influența lor asupra evoluției afecțiunii parodontale, utilizând un model cu două nivele, într-un studiu longitudinal pe o perioadă de 10 ani, în cazul a 286 de subiecți instituționalizați, în vârstă de 70 de ani la intrarea în studiul publicat de Hirotsu et al. în 2010 [4]. Autorii au măsurat nivelul atașamentului clinic (CAL) în 6 puncte per dinte la nivelul tuturor dinților prezenți, iar progresia bolii parodontale a fost definită prin $CAL > \text{sau} = 3 \text{ mm}$. S-a înregistrat progresia la 79% dintre subiecți, dinții cel mai frecvent afectați fiind molarii maxilari. Regresia logistică multi-nivel a arătat faptul că subiecții purtători de proteze mobilizabile au un risc semnificativ crescut pentru progresia bolii parodontale. Dinții-stâlpi pentru lucrări protetice fixe sau mobilizabile au un risc semnificativ mai mare de a suferi complicații parodontale. Au fost identificate de asemenea următoarele variabile legate de statusul dento-parodontal, care reprezintă posibili factori de risc pentru progresia bolii parodontale: dinții maxilari și dinții pluriradiculari.

Igiena orală a pacienților adulți purtători ai unei RPF și datele parodontale ale 4153 de adulți din 304 locații

din toate regiunile Ungariei au fost analizate în studiul publicat de Hermann et al. în 2009 [5]. Autorii au utilizat Community Periodontal Index (CPI) pentru a înregistra adâncimea la sondare a pungilor parodontale, prezența tartrului și inflamația gingivală. Vârsta, sexul, statusul socio-economic și starea generală de sănătate, igiena orală și condițiile de viață și muncă, controloarele stomatologice periodice, educația și prezența restaurărilor protetice fixe (FPD) au fost evaluate din punct de vedere al asocierii lor cu statusul parodontal. Scorul CPI a fost transformat în variabila dichotomă folosind ca prag de separare mic (<3) și ridicat (3, 4) pentru modelarea tip regresie logistică. CPI2 a fost scorul prevalent în toate grupele de vârstă. Scorurile CPI au fost în strânsă asociere cu variabilele independente. Aproximativ 66% dintre subiecți au solicitat control și tratament stomatologic doar în cazul unor urgențe. Lipsa aspectelor parodontale ale terapiei restaurative a fost demonstrată prin rezultatul CPI0 la 16% dintre pacienții non-RPF (care nu erau purtători de restaurări protetice), comparativ cu doar 9% dintre pacienții purtători de RPF. Aceste rezultate pot avea însă o sursă semnificativă de bias datorită vârstei mai ridicate și a altor factori predispozanți pentru parodontopatii în cadrul grupului purtătorilor de RPF. Acest studiu a indicat faptul că standardele pentru igiena orală și starea de sănătate parodontală trebuie îmbunătățite în Ungaria prin programe de prevenție la nivel național.

Căutarea extensivă pe care am realizat-o pe Medline PubMed și în literatura de specialitate tipărită nu a identificat studii privind influența igienei orale asupra cauzelor de eșec ale RPF, altele decât complicațiile parodontale în studiile mai sus-menționate, deși la un nivel intuitiv pare evident faptul că o igienă orală deficitară poate determina pierderea prematură a dinților-stâlpi datorită cariilor și parodontopatiei.

Principalul obiectiv al studiului nostru a fost investigarea cauzelor de eșec al restaurărilor protetice fixe (RPF) în momentul ablației acestora, în 2009-2010 și evaluarea relației dintre igiena orală (informațiile primite privind procedurile de igienizare, cunoștințele curente privind procedurile de igienă orală individuală și obiceiurile zilnice de igienizare individuală), statusul socio-economic și cauzele de eșec al RPF.

Pacienți și Metode

O căutare extensivă în literatura de specialitate pentru identificare în articole și cărți a studiilor clinice cu criterii similare de evaluare, a fost efectuată pentru a identifica posibilele cauze de eșec ale RPF. Am identificat nouă posibile cauze de eșec. În studiul de față, în 2009 - 2010, medicii stomatologi din zece cabinete de medicină dentară din Cluj-Napoca, România, selectate randomizat, au participat la efectuarea acestui studiu retrospectiv.

Toți examinatorii au fost calibrați pentru a evalua cele nouă cauze de eșec identificate anterior și pentru a calcula Indicele de Placă (după O'Leary). La finalul

calibrării, pentru toate aspectele indicele kappa inter-examinatori a fost >80%.

În studiu au fost incluși cei 145 de pacienți care au solicitat tratament stomatologic datorită eșecului unei RPF sprijinită pe dinți naturali, restaurare care a fost efectuată mai recent de 8 ani. A fost obținut consimțământul informat al pacienților incluși în studiu. Au fost recrutați toți pacienții care s-au prezentat în cele 10 cabinete de medicină dentară selectate și pentru care medicii au decis că este nevoie de ablația RPF. **Toți pacienții au fost de acord să participe la studiul nostru.**

Chestionarul a fost pre-validat printr-un studiu-pilot la care au participat 2 medici dentiști și 20 de pacienți.

Medicii au notat pe un formular standard Indicele de Placă conform metodei O'Leary (procentul suprafețelor dentare cu depozite de placă), după ce pacientul a fost solicitat să mestece timp de 3 minute o tabletă revelatoare de placă și apoi să clătească.

Pacientul a completat 3 întrebări deschise privind date socio-demografice și următoarele întrebări închise cu răspunsuri multiple, fiind posibilă alegerea mai multor răspunsuri pentru fiecare întrebare: simptome privind dinții-stâlpi ai RPF și țesutul gingival vecin RPF, informațiile privind igiena orală primite după tratamentul inițial, cunoștințele privind igienizarea RPF, obiceiurile zilnice de igienă orală individuală și controalele și tratamentele stomatologice solicitate (frecvența și motivul prezentării).

Medicii au completat în chestionar întrebări tip grilă privind tipul de eșec al RPF (dintre cele nouă cauze, având opțiunea de a bifa mai mult de un răspuns) și tratamentul pe care au ales să-l efectueze. Formula dentară și parodontograma au fost realizate pentru toți pacienții, inclusiv la nivelul dinților-stâlpi de punte. Cariile dentare au fost înregistrate conform International Caries Detection and Assessment System II 2005 [15,16], dar la nivel cavitat (scoruri între 3 și 6). Medicii au notat adâncimea la sondare cu sonda parodontală în 6 puncte (mezio-vestibular, centro-vestibular, disto-vestibular, disto-oral, centro-oral, mezio-oral).

Analiza statistică a fost efectuată utilizând pachetul SPSS (versiunea 13.0) și Microsoft Office Excel 2007. Au fost realizate analize statistice descriptive și tip regresie logistică multivariată. Modelul logistic multivariat a fost utilizat pentru evaluarea relației dintre cauzele de eșec, obiceiurile de igienă orală, cunoștințele privind procedurile de igienizare și atitudinea față de aceasta și față de controalele și tratamentele stomatologice.

Rezultate

O căutare extensivă în bazele de date Medline-PubMed, a identificat șapte articole [7-13] cu criterii similare de evaluare, dintre care am ales ca referințe rezultatele publicate de Goodacre et al. în 2007 [7] (tabelul I).

Tabelul I. Rezultate prezentate în articole cu criterii similare de includere, care au studiat eșecul RPF.

Cauza	Numărul dinților-stâlpi incluși în studiu / numărul dinților-stâlpi afectați Numărul RPF incluse în studiu / numărul RPF afectate	Incidența medie
Carii dentare și radiculare	3360 / 602 dinți-stâlpi 1354 / 113 RPF	18% dintre dinții-stâlpi 8% dintre RPF
Tratament endodontic absolut necesar	2514 / 276 dinți-stâlpi 1358 / 88 RPF	11% dintre dinții-stâlpi 7% dintre RPF
Descimentare	1906 / 137 RPF	7% dintre RPF
Deficiențe estetice iremediabile	1024 / 58 RPF	6%
Eșec de cauză parodontală	1440 / 62 RPF	4%
Fractura dinților-stâlpi	1602 / 44 RPF	3%
Fractura corpului de punte	1192 / 24 RPF	2%
Fractura stratului ceramic al RPF metalo-ceramice	768 / 17 RPF	2%

Distribuția pe sexe a grupului studiat a fost uniformă, statusul socio-economic (venitul lunar mediu și educația - ultima formă de învățământ absolvită) a fost similară populației generale din România, conform datelor Institutului Național Român de Statistică - Household Income and Expenditure - Q1 2010⁵ (tabelul II și Fig. 1 și 2).

Venit lunar mediu per membru de familie

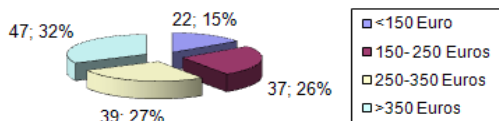


Fig. 1. Venit lunar mediu per membru de familie.

Ultima formă de învățământ absolvită

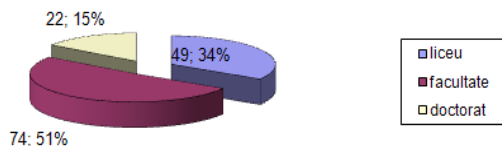


Fig. 2. Ultima formă de învățământ absolvită.

Principalele cauze de eșec identificate în studiul de față au fost pungile parodontale de 4-6 mm asociate cu carii radiculare la dinții-stâlpi în cazul a 39 de subiecți (26.9%), cariile dentare la 23 de pacienți (15.86%) și deficiențe estetice ireparabile la 28 de pacienți (24.83%) (Fig. 3).

Tabelul II. Distribuția procentuală a grupului studiat în funcție de parametrii urmăriți.

Variabila	Valori posibile	n	%
Sex	M	68	47
	F	77	53
Venit mediu lunar per membru de familie	<150 Euro	22	15
	150-250 Euro	37	26
	251-350 Euro	39	27
	>350 Euro	47	32
Studii – educație (ultima formă de învățământ absolvită)	Liceu	49	34
	Facultate	74	51
	Masterat/Doctorat	22	15
Indicele de Placă (după O'Leary)	0-25%	26	18
	26-39%	29	20
	40-69%	38	26
	70-100%	52	36
Informații privind igiena orală primite după tratamentul protetic inițial	da	33	23
	nu	112	67
Frecvența și motivul solicitării tratamentului stomatologic	- control periodic anual	13	9
	- doar când pacientul a observat deficiențe estetice ale RPF	25	17
	- doar când pacientul a avut dureri la dinții-stâlpi ai RPF	52	36
	- alte motive (ex: dureri sau probleme estetice în alte zone)	55	38
Mijloace auxiliare de igienă orală utilizate zilnic	- apă de gură	15	10
	- ață dentară	6	4
	- superfloss	8	6
	- periute interdentare	5	3
	- scobitori	6	4
	- dispozitive tip duș bucal	2	1.37
	- niciunul	103	71
Mediul de proveniență	- rural	45	31
	- urban	100	69

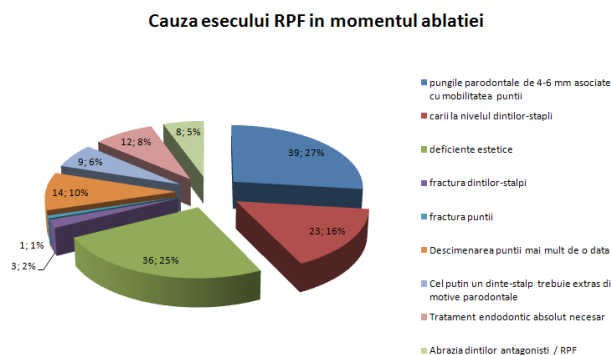


Fig. 3. Cauza principală a eșecului RPF în momentul ablației.

108 subiecți (74.48%) au afirmat că nu au fost instruiți deloc la finalul tratamentului protetic, în privința utilizării mijloacelor auxiliare de igienizare individuală (MAII) pentru întreținerea RPF.

Mai puțin de 10% (doar 12 pacienți) s-au prezentat pentru controale periodice, în timp ce restul au solicitat tratament stomatologic doar în cazul unor probleme acute (durere sau deficiențe estetice semnificative).

Doar 19 pacienți (13.1%) au utilizat zilnic mijloacele auxiliare de igienă orală, ceea ce explică distribuția indicelui de placă (Fig. 4).

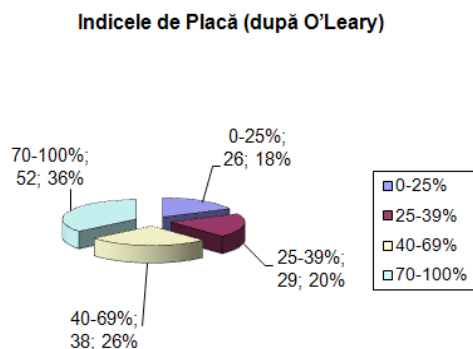


Fig. 4. Indicele de placă la grupul studiat.

Modelul de analiză statistică utilizat a fost regresia logistică multivariată multilevel pentru a evalua influența asupra cauzelor de eșec a următorilor factori: comportamentul, cunoștințele legate de igiena orală și obiceiurile zilnice de igienizare orală individuală și frecvența și numărul controalelor stomatologice periodice. S-a evidențiat o influență statistic semnificativă a factorilor explicatori mai sus-menționați pentru cauzele de eșec legate de carii dentare și radiculare (având rol predictor pentru localizarea cariilor pe suprafețele proximale ale dinților și pentru profunzimea lor), precum și pentru adâncimea pungilor parodontale la nivelul dinților-stâlpi ($p < 0.05$).

Discuții

Considerăm că există foarte puține articole publicate

în literatura de specialitate privind longevitatea RPF, deoarece această durată de viață a punților dentare este extrem de dificil de evaluat datorită numeroșilor factori de confuzie care intervin și care sunt în inter-relație.

Din căutarea extensivă pe care am realizat-o în literatura de specialitate, acesta este primul studiu privind influența obiceiurilor de igienă orală asupra cauzelor de eșec ale RPF. La nivel intuitiv se așteaptă ca o igienă orală deficitară și absența igienizării interdentare să fie asociată cu eșecurile RPF datorate cariilor, parodontopatiilor sau complicațiilor acestora, dar considerăm că această asociere necesită investigații suplimentare, în special în ceea ce privește influența acestor factori asupra longevității RPF.

Pentru a dovedi aceste asocieri, considerăm necesară efectuarea unui studiu epidemiologic mai amplu, care să cuprindă o arie geografică mai largă. O altă posibilă sursă de bias în prezentul studiu este reprezentată de faptul că este o evaluare retrospectivă, bazată și pe date anamnestice, însă considerăm că dată fiind durata mare de timp între tratamentul inițial și momentul eșecului unei RPF, efectuarea unui studiu longitudinal prospectiv este nerealistă, deoarece numărul pacienților pierduți din vedere ar fi probabil extrem de ridicat, mai ales datorită condițiilor particulare de desfășurare a tratamentului stomatologic în România (faptul că pacienții adulți trebuie să suporte cea mai mare parte a costurilor tratamentelor de medicină dentară contribuie probabil semnificativ la scăderea frecvenței prezentării la stomatolog).

Considerăm că ar fi utilă evaluarea influenței prezenței cariilor radiculare și a cariilor la nivelul fețelor proximale ale dinților-stâlpi asupra patologiei pulpare și a necesarului de tratament endodontic (inclusiv la cazurile la care tratamentul endodontic se poate realiza fără îndepărtarea RPF).

Printre posibili factori de confuzie care considerăm că sunt extrem de dificil de evaluat și care constituie o sursă majoră de eroare se găsesc următorii doi: prima problemă este imposibilitatea de a evalua în momentul ablației dacă au existat carii dentare la nivelul dinților-stâlpi și mai ales dacă acestea au fost corect tratate înainte de realizarea tratamentului protetic. O a doua problemă este efectul preparării dinților-stâlpi asupra vitalității țesuturilor pulpare (în studiul prezent am încercat să identificăm prin anamneză, cu ajutorul unor întrebări standard, simptome relevante pentru hiperemie și pentru pulpă parțială imediat după aplicarea lucrării protetice), însă considerăm că datorită timpului extrem de lung scurs între tratamentul inițial și momentul eșecului există o sursă de eroare în colectarea acestei informații.

Corelații mai strânse între igiena orală și cauzele de eșec asociate (pungi parodontale de 4-6 mm asociate cu carii radiculare la dinții-stâlpi) decât cele dintre igiena orală și cauzele de eșec singulare sugerează faptul că o igienă orală deficitară poate determina necesitatea înlocuirii premature a RPF, dar un studiu atent planificat ar trebui să investigheze

mai în detaliu această posibilă influență. Considerăm că un astfel de studiu ar putea fi planificat pornind de la aceleași criterii utilizate pentru evaluarea longevității restaurărilor odontale. Ar fi de asemenea interesant de evaluat relația dintre longevitatea RPF, cauzele de eșec și factorii favorizanți sau determinanți utilizați în acest studiu. Analiza de supraviețuire cu ajutorul modelului Cox sau Kaplan-Meier ar putea aduce argumente pentru o astfel de relație.

Concluzii

Pacienții ar trebui să primească mai multe informații la finalul tratamentului protetic privind mijloacele de igienizare individuală. De asemenea, ei ar trebui motivați pentru a se prezenta la controale stomatologice periodice și la igienizări profesionale.

Importanța utilizării mijloacelor auxiliare de igienă orală ar trebui explicată mai în detaliu, iar tehnica de utilizare ar trebui individualizată.

Am observat un nivel net inferior al cunoștințelor privind igiena orală individuală la pacienții cu nivel socio-economic redus, drept urmare considerăm că motivarea pacienților și implicarea lor înspre self-care și self-diagnosis ar trebui făcută în mod individualizat, raportat la nivelul lor de instruire. Explicarea rolului pe care pacientul însuși îl poate juca în succesul pe termen lung al unui tratament protetic, care de cele mai multe ori reprezintă un efort financiar deosebit, ar putea motiva pacienții înspre o mai mare grijă și preocupare privind starea de sănătate orodentară și înspre realizarea cu conștiinciozitate a igienizării orale individuale zilnice, inclusiv spre folosirea mijloacelor auxiliare de igienă orală.

Bibliografie

- Shigli K, Hebbal M, Angadi GS.- Self-reported assessment of intraoral prostheses among patients attending the prosthodontic department in a dental institute in India -Geriatr Gerontol Int. 2008 Jun;8(2):101-8.
- Güngör MA, Artunç C, Dündar M. - Seven-year clinical follow-up study of Pro-bond ceramic crowns. Quintessence Int. 2007 Sep;38(8):e456-63.
- Laurell L, Lundgren D, Falk H, Hugoson A. - Long-term prognosis of extensive polyunit cantilevered fixed partial dentures. J Prost Dent 1991 Oct;66(4):545-52. PMID: 1791569
- Hirotsu T, Yoshihara A, Ogawa H, Miyazaki H.- Tooth-related risk factors for periodontal disease in community-dwelling elderly people. J Clin Periodontol 2010 Jun;37(6):494-500.
- Hermann P, Gera I, Borbély J, Fejérdy P, Madlén M. Periodontal health of an adult population in Hungary: findings of a national survey.-J Clin Periodontol 2009 Jun;36(6):449-57.
- Creugers NH, Kayser AF, van 't Hof MA. -A meta-analysis of durability data on conventional fixed bridges. Community Dent Oral Epidemiol. 1994 Dec;22(6):448-52.
- Goodacre C. J, Bernal G, Rungcharassaeng K, Kan Y. K. -Clinical complications in fixed prosthodontics - J Prost Dent 2003 Jul; 90(1): 31-41
- Foster LV.-The relationship between failure and design in conventional bridge-work from general dental practice.J Oral Rehabil. 1991 Nov;18(6):491-5. PMID: 1762021
- Napankangas R, Salonen-Kemppi MA, Raustia AM. Longevity of fixed metal ceramic bridge prostheses: a clinical follow-up study.J Oral Rehabil. 2002 Feb;29(2):140-5.
- Lindquist E, Karlsson S. Success rate and failures for fixed partial dentures after 20 years of service: Part I. Int J Prosthodont 1998;11:133-8.
- Hammerle CH, Ungerer MC, Fantoni PC, Bragger U, Burgin W, Lang NP. Long-term analysis of biologic and technical aspects of fixed partial dentures with cantilevers. Int J Prosthodont 2000;13:409-15.
- Scurria MS, Bader JD, Shugars DA. Meta-analysis of fixed partial denture survival: prostheses and abutments. J Prosthet Dent 1998;79:459-64.
- Palotie U, Vehkalahti M. -Finnish dentists' perceptions of the longevity of direct dental restorations, Acta Odont Scand, Volume 67, Issue 1 2009 , pages 44 - 49
- Romanian National Institute of Statistics (2010)- Household Income and Expenditure - Q1 2010 [Online]. 2010 Aug 3 [cited 2010 Nov 21] [http://www.seenews.com/news/latestnews/romaniannationalinstituteofstatistics-householdincomeandexpenditure-q1-142602/]
- International Caries Detection and Assessment System Coordinating Committee -Rationale and Evidence for the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II)
- Criteria Manual International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II) -Workshop held in Baltimore, Maryland, March 12th-14th 2005