

PUNTEA DENTARĂ METALO-CERAMICĂ CA SISTEM DE IMOBILIZARE ÎN PARODONTITA CRONICĂ LA PACIENȚI LICHIDATORI ACCIDENTULUI NUCLEAR DIN CHERNOBÎL

Mariana Ceban,
Oleg Solomon,
Valerii Crușilinschii

Rezumat

Factorii cauzali a bolii inflamatorii parodontale pot fi variate, fiind de origine exogenă și endogenă, condiționat împărțiți în factori generali și locali. Influența radiației ionizante asupra țesuturilor parodontale este asociată nu numai cu o singură expunere la eliberarea dăunătoare a materialelor radioactive, dar, de asemenea, și de acțiunea lor continuă pe toată perioada de ședere în zona de iradiere. Mobilitatea patologică a dinților — unul dintre semne clinice ale parodontitei marginale cronice care duce la dezintegrarea dentiției. Punte dentare-șine metalo-ceramice sunt unul din cele recomandate sisteme fixe de imobilizare a dinților mobili parodontotici.

Cuvinte cheie: parodontita cronică, starea țesutului parodontal, doze de radiații, lichidatorii accidentului nuclear.

Întroducere

Parodontita cronică (PC), una dintre cele mai frecvente boli inflamatorii ale țesutului parodontal, este însoțită de distrugerea conexiunii dento-gingivale și distrugerea progresivă a proceselor alveolare ale maxilarelor [1, 9, 11]. Conform Organizației Mondiale Sănătății, această boală este una dintre cele mai frecvente patologii umane. Analiză răspândirii globale a parodontitei arată o tendință crescută a bolii parodontale severe. Potrivit datelor [3] grad maxim de deteriorare a parodontiului marginal în Moldova înregistrat în 1995 — $34,4\% \pm 0,4$, frecvența medie în timpul perioadei aa. 1990—2007 — 27,1%, iar în perioada 2000—2008: zona de Nord — 21,3%, Central — 20,8%, Sud — 10,1% și Chișinău — 47 8%. Însă multe studii epidemiologice aproape nu fac diferența între formele precoce rare ale afecțiunii, care apar foarte rapid la pacienți tineri (parodontita agresivă) și distribuție la nivel mondial a parodontitei cronice, având în mod obișnuit o dezvoltare lentă. Analiza numeroaselor surse literare evidențiază faptul că nu există date clare cu privire la procentajul real al răspândirii unei patologii atât de severe, care foarte pronunțat agravează starea generală a organismului.

THE PARTIAL FIXED PORCELAIN-FUSED-TO-METAL PROSTHESIS AS IMMOBILIZATION SYSTEM IN CRONIC PERIODONTITIS AT LIQUIDATORS OF NUCLEAR ACCIDENT FROM CHERNOBYL

Mariana Ceban,
Oleg Solomon,
Valerii Crușilinschii

Summary

Causal factors of periodontal inflammatory disease can be various, being of exogenous and endogenous origin, conditionally divided into general and local factors. The influence of ionizing radiation on periodontal tissues is associated not only with a single exposure to the harmful release of radioactive materials, but also by their continued activity throughout their staying in the irradiated area. Pathological mobility of the teeth is one of the clinical signs of the chronic periodontitis leading to the disintegration of the dental arch. Porcelaine-Fused-to-Metal Partial Fixed Denture is one of the recommended fixed immobilization systems of mobile teeth in chronic marginal periodontitis.

Keywords: chronic periodontitis, periodontal tissue status, radiation doses, liquidators of the nuclear accident.

Introduction

Chronic periodontitis, one of the most common inflammatory disease of periodontal tissues, is accompanied by the destruction of the dento-gingival connection and progressive destruction of alveolar processes of the jaws [1, 9, 11]. According to the World Health Organization, this disease is one of the most common human pathologies. Analysis of the global spread of periodontitis shows an increased trend of severe periodontal disease. According to data [3], the maximum degree of deterioration of the marginal periodontium in Moldova was recorded in 1995 - $34.4\% \pm 0.4$, the average frequency during the period aa. 1990-2007 - 27.1%, and in the period 2000-2008: North - 21.3%, Central - 20.8%, South - 10.1% and Chisinau - 47.8%. However, many epidemiological studies almost do not differentiate between the early forms of the disease that occur very rapidly in young patients (aggressive periodontitis) and the worldwide distribution of chronic periodontitis, usually having a slow development. The analysis of numerous literary sources highlights the fact that there is no clear data of the actual percentage of the spread of such severe pathology, which very severely aggravates the general condition of the body.

Factorii cauzali a bolii inflamatorii parodontale pot fi variate, fiind atât de origine exogenă cât și endogenă, condiționat împărțiți în factori generali și locali. Dar realizarea acțiunii factorilor patogeni este posibilă în cazul excelenței factorului patogen asupra capacității adaptative protectoare ale țesuturilor parodontale, precum și reducerii reactivității a organismului. Factorii locali includ cei *biologici* (microorganisme și toxinele acestora, procese degenerative) *chimici* (acizi, alcalini ș.a.), *fizici* (acțiunea temperaturii ridicate sau foarte scăzute, curentului electric, radiației ionizante ș. a.) și *traume mecanice* (trauma ocluzală). Conform literaturii de specialitate (Danilevskii, 2000) boli comune ale organelor și sistemelor a organismului (diabet, arterioscleroză, boli digestive, boli de colagen, boli ale nervos, endocrin și al.) de asemenea pot determina modificări ale complexului parodontal — ce este legat cu tulburări metabolice, hemodinamice, apărarea imună, schimbări neuroregulatoare și schimbări microbiocenozei a cavității orale (Barer, 2008).

Există multe date [1, 2, 5, 7, 8], care dovedesc influența factorilor din fiecare grup enumerat mai sus și, în special, factorului de radiație ionizantă. Studiul sănătății lucrătorilor din industria nucleară, inclusiv și a participanților la lichidarea accidentului de la centrala nucleară de la Cernobâl sunt dedicate multe lucrări speciale [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]. Acțiunea radiației ionizante este posibilă la încorporarea substanțelor radioactive în cavitatea bucală, aflarea accidentală a persoanelor în zona afectată de radiație crescută, în cazurile radioterapiei a tumorilor ș a. Acțiunea radiației ionizante provoacă anumite modificări în țesuturile organismului care se află în zona de iradiere. Țesutul iradiat își schimbă structura morfologică a pereților vasculari, se inhibă funcția protectoare și plastică a țesutului conjunctiv, a sângelui ducând la anumite modificări patologice în organism [2, 5, 6, 8, 12]. Leziuni ionizante ale organismului în general și, țesuturilor sistemului dento-maxilar în particular, sunt diverse: epitelite, dermatite, sialoadenite, leziunile dentare, parodontale, afecțiunile limbii, țesutului maxilar osos. Gradul lor de severitate depind de mai mulți factori: valoarea dozei unice și totale a radiației, reactivitatea și starea țesuturilor capturate în zona de iradiere, etc.

Leziunile rezultate din radiația ionizantă pot fi reversibile și ireversibile, începând cu modificări degenerative rapide și puțin adânci și terminându-se cu starea de parabiopsă și necroză. În țesutul osos, în afara procesului necrotic, care trece în condiții aseptice, se determină și osteomielită radiactivă care se dezvoltă la penetrarea în focar necrotic infecției piogene — în mod semnificativ agravând tabloul clinic și favorizând lărgirea necrozei osoase [2, 5, 8, 10]. În funcție de tipul de radiație, durata efectelor sale, vechimea acțiunii și doza de radiație sunt posibile diferite variante ale evoluției clinice: de la inflamația catarală până la leziuni ulcerativ-erozive ionizante extinse și leziuni necrotice ale țesuturilor parodontale (Dani-

The causal factors of periodontal inflammatory disease can vary, being both exogenous and endogenous origin, conditionally divided into general and local factors. The action of pathogenic factors is possible in case of the pathogenic factor excellence on the adaptive protective capability of the periodontal tissues, as well as the reduction of the reactivity of the organism. Local factors include the *biological* ones (microorganisms and toxins thereof, degenerative processes), *chemicals* (acids, alkaline, etc.), *physical* (high or low temperature, electric current, ionizing radiation, etc.) and *mechanical* (occlusal trauma). According to the specialized literature (Danilevskii, 2000) general diseases of organs and systems of the organism (diabetes, arteriosclerosis, digestive diseases, collagen diseases, nervous diseases, endocrine and others) can also cause changes of the periodontal complex - with metabolic, hemodynamic, immune defenses, neuroregulatory changes and microbioceno- changes in the oral cavity (Barer, 2008).

There is a lot of data [1, 2, 5, 7, 8] proving the influence of factors in each of the groups listed above and, in particular, of the ionizing radiation factor. To the study of the health of workers in the nuclear industry, including the participants in the liquidation of the accident at the Chernobyl nuclear power plant, are dedicated many special works [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]. The action of ionizing radiation is possible in the incorporation of radioactive substances into the oral cavity, the accidental finding of people in the area affected by increased radiation, in cases of radiotherapy of tumors, and the action of ionizing radiation causes certain changes in the tissues of the organism that is in the irradiation area. The irradiated tissue changes the morphological structure of its vascular walls, inhibits the protective and plastic function of the connective tissue, the blood leading to certain pathological changes in the body [2, 5, 6, 8, 12]. Ionizing lesions of the body in general and of the dento-maxillary tissue in particular are diverse: epithelitis, dermatitis, sialadenite, dental, periodontal, lingual, maxillofacial tissue disorders. Their degree of severity depends on several factors: the single and total radiation dose, the reactivity and the condition of the coated tissues in the irradiation area, etc.

The lesions resulting from ionizing radiation can be reversible and irreversible, starting with rapid and shallow degenerative changes and end-use with parabiopsia and necrosis. In bone tissue, besides the necrotic process, which passes under aseptic conditions, radiothelial osteomyelitis develops as the necrotic focal penetration of the piogenic infection - significantly aggravating the clinical picture and favoring the widening of bone necrosis [2, 5, 8, 10]. Depending on the type of radiation, the duration of its effects, the duration of the action and the dose of radiation, different variants of clinical evolution are possible: from cataral inflammation to extensive ulcerative-erosive lesions and necrotic lesions of

levsky 2000, Barer, 2008). Cavitatea orală este sensibilă la efectele radiației ionizante, deaceia la începutul bolii schimbările în cavitatea orală pot fi deosebit de pronunțate. Forma cronică a bolii de iradiere se manifestă prin hipersalivare din cauza afectării glandelor salivare, apariția gingivitei catarale rezistente, glossalgiei și glositei. Existența prelungită a bolii de iradiere cronică duce la dezvoltarea așa-numitei parodontitei de iradiere. În perioada acută a parodontitei cronice, sondarea prin fistulă determină suprafața ruguroasă a osului. Această rugozitate este favorizată prin „lipirea” unei noi porțiuni a plăcii microbiene. Dinții adiacenți focarului de inflamație sunt adesea mobili, porțiunea lor cervicală este liberă de gingie cu o hipersensibilitate pronunțată. Pungile dento-gingivale sunt destul de adânci, din care se elimină o supurație considerabilă. Apariția și răspândirea procesului purulent-necrotic în os se petrece pe principiul răspândirii lente a conținutului purulent prin tubuli osoase cu implicarea treptată a zonelor de necroză maxilară tot mai mare. Infectarea țesutului osos poate apărea și prin țesuturile parodontale deteriorate și dinții afectați de procesul carios. Penetrarea infecției în țesutul osos prin membrana mucoasă afectată sau dinții este facilitată și de deteriorarea radiațivă la nivelul glandelor salivare, cu o scădere a activității enzimatice a salivei. Modificarea salivării duce la o schimbarea echilibrului microbial în cavitatea bucală și promovează o penetrare mai activă a infecției în țesutul osos din focarele parodontale ale infecției cronice.

Accidentul din 26 aprilie 1986 de la centrala nucleară de la Cernobil este cel mai grav dintre toate evenimentele din industria nucleară. Ca rezultat al accidentului, o cantitate semnificativă de substanțe radioactive a fost eliberată în mediul înconjurător — fapt care a condus la o contaminare radioactivă semnificativă a zonelor adiacente stației. Ca rezultat ejecției și migrării ulterioare a radionuclizilor a apărut iradierea persoanelor implicate în lichidarea urmărilor accidentului, populației evacuate din așezările din apropiere celor contaminate și a populației locuitoare permanente în zonele contaminate. Toate modificările în țesuturi și organe au fost asociate nu numai cu o singură expunere la eliberarea dăunătoare a materialelor radioactive, dar, de asemenea, și de acțiunea lor continuă pe toată perioada de ședere în zona de dezastru. Răspândirea radionuclizilor în atmosferă a fost de natură practic globală, cu diferit grad de poluare a mediilor naturale. În afară de radiațiile ionizante, victimele au fost expuse și la factori nocivi de natură non-radiative. În ceea ce privește poluarea stratului de suprafață al atmosferei nu este exclusă livrarea de substanțe toxice prin inhalarea, și, ulterior, pe cale orală, cu organisme de hrană și apă în organisme umane, cu o modificarea efectelor biologice ale radiației și manifestarea efectului de sinergism.

Modificările țesuturilor orale și, în special, parodonțiului sunt observate și la persoanele care

periodontal tissues (Danilevsky 2000, Barer, 2008). The oral cavity is sensitive to the effects of ionizing radiation so, at the start of the disease, changes in the oral cavity can be very pronounced. The chronic form of irradiation manifests by hypersalivation due to salivary gland damage, the emergence of bluish gingivitis, glossalgia and glossitis. The prolonged existence of chronic irradiation leads to the development of so-called irradiation periodontitis. In the acute period of chronic periodontitis, the fistula probe determines the rough surface of the bone. This roughness is favored by „gluing“ a new portion of the microbial plate. Teeth, adjacent to the inflammatory area, are often mobile; their cervical portion is free of gum with a pronounced hypersensitivity. Dental-gingival pockets are deep enough with elimination of considerable supuration. The emergence and spread of the purulent-necrotic bone process bases on the principle of the slow spread of purulent content through bone tubules with the gradual involvement of bigger areas of necrosis of the jaw. Bone tissue infection can also occur through damaged periodontal tissues and teeth affected by the carious process. Penetration of infection into bone tissue through the affected mucous membrane or teeth is facilitated also by radiation damage to the salivary glands, with a decrease in saliva's enzymatic activity. Changing salivation leads to changes in microbial balance in the oral cavity and promotes more active penetration of infection from periodontal chronic infection foci in the bone tissue.

The April 26, 1986 accident from the Chernobyl nuclear power plant is the worst of all nuclear industry events. As result of the accident, a significant amount of radioactive material was released into the environment - which has led to significant radioactive contamination of the adjacent station's areas. As a result of the ejection and subsequent migration of the radionuclides the irradiation of the people involved in the liquidation of the consequences of the accident, of the population evacuated from the settlements near the contaminated areas and of the permanent inhabitants in the contaminated areas. All changes in tissues and organs have been associated not only with a single exposure to the harmful release of radioactive materials but also by their continued activity throughout their stay in the disaster area. The spread of radionuclides in the atmosphere was of a practically global nature, with a different degree of pollution of natural environments. In addition to ionizing radiation, the victims were also exposed to non-radiation-related harmful factors. As regards the pollution of the surface layer of the atmosphere, it is not excluded the delivery of toxic substances by inhalation, and subsequently orally, with food and water in human organisms, with changes in biological effects of radiation and the manifestation of the synergistic effect.

Changes in oral tissues and, in particular, periodontitis are also seen in people who work with

lucrează cu surse de radiații ionizante (radiologi, medicii, tehnicieni, defectoscopiști). În acest grup de persoane sunt observate mai frecvent gingivita catarhală, parodontita cronică formă gravă și severă, scăderea fluxului salivar apărut în contextul unor tulburări microcirculatorii. Odată cu dezvoltarea ulterioară a bolii și o scădere accentuată a rezistenței organismului, ușor și rapid se alătură infecția secundară, ce duce la ulcerarea întregii margini gingivale. Răspândirea necrozei în țesutul osos se observă prin distrugerea procesului alveolar, care duce la slăbirea și pierderea dinților.

Unul dintre semne clinice cele mai marcate ale parodontitei cronice este mobilitatea patologică a dinților. Ea duce la dezintegrarea dentiției datorită pierderii contactelor interproximale, migrării dinților din cauza atrofiei procesului alveolar și pierderii unor dinți. În cazul parodontitei cronice la pacienți expuși radiațiilor ionizante, distrugerea țesutului osos este mai pronunțată și, ca urmare, mobilitatea dinților este mai evidentă, mai agravată. În legătură cu aceasta, problema imobilizării dentare apare foarte pronunțată. Rigiditatea sistemului de șinare este una dintre cerințele de bază pentru acest sistem. Dar, de multe ori către acest sistem apar și cerințele estetice, precum și bioinerției sale de către organe și țesuturi ale cavității orale și întregului organism. Una dintre metode de imobilizare care îndeplinește aceste cerințe este puntea dentară metalo-ceramică cu proprietățile de imobilizare. Securitatea, compatibilitatea clinică și rezistența la coroziune a metalelor au fost studiate de mai mulți ani. Modulul de elasticitate a aliajelor inobile este aproape de două ori mai mare decât cel al aliajelor nobile. În prezent, aliaje din crom-cobalt sunt utilizate pe scară largă în protetica dentară la confecționarea punților dentare metalo-ceramice. Rezistența ridicată și rezistența la uzură, rezistența la apă și proprietățile estetice fluorescente excelente permit ca ceramica să fie considerată un material optim estetic la confecționarea lucrărilor protetice. Coeficientul de dilatare termică constant a masei ceramice trebuie să excludă apariția fisurilor de acoperire chiar și la confecționarea punților dentare extinse ce va permite utilizarea lor nu numai pentru restabilirea integrității arcașelor dentare, dar și la imobilizarea dinților mobili în același timp.

Scopul studiului

— studierea posibilităților de utilizare a punților dentare-șine metalo-ceramice la restabilirea integrității arcașelor dentare în parodontite marginale cronice în rândul participanților la lichidarea accidentului nuclear de la Cernobil.

Materiale și metode

Grup de studiu a persoanelor expuse radiației ionizante au compus 8 (de sex masculin) pacienți cu parodontita cronică de severitate medie până la severă, cu vârsta cuprinsă între 54 și 67 de ani participanți la lichidarea consecințelor accidentului nu-

sources of ionizing radiation (radiologists, doctors, technicians, defectoscopists). In this group of people more frequent are observed catarrhal gingivitis, chronic periodontitis, grave and severe form, decreases the salivary flow occurring in the context of microcirculation disorders. With the subsequent development of the disease and accentuated decreasing body resistance, the secondary infection easily and quickly is added, resulting in the ulceration of the entire gingival margin. Spread of necrosis in bone tissue can be noted by the destruction of the alveolar process, which leads to weakening and loss of teeth.

One of the most marked clinical signs of chronic periodontitis is the pathological mobility of teeth. It results in dental disintegration due to loss of interproximal contacts, tooth migration due to alveolar atrophy and loss of teeth. In cases of chronic periodontitis in patients exposed to ionizing radiation the destruction of the bone tissue is more pronounced and as a result, the mobility of teeth is more evident, more aggravated. In connection with this, the problem of dental immobilization appears very pronounced. The rigidity of the splinting system is one of the basic requirements for this system. Often aesthetic requirements, as well as bio-inertness quality of system to the organs and tissues of the oral cavity and the whole body, also appear. One of the immobilization method that meets these requirements is the Poceraine-Fused-to-Metal Partial Fixed Denture with the immobilization properties. Security, clinical compatibility and corrosion resistance of metals have been studied for many years. The modulus of elasticity of the nonnoble metal alloys is almost twice higher than the same of noble metal alloys. Nowadays, chromium-cobalt alloys are widely used in dental prosthetics to make Poceraine-Fused-to-Metal Partial Fixed Denture. High resistance, wear resistance, water resistance and excellent fluorescence aesthetics allow considering ceramics an optimal aesthetic material for prosthetic appliance. The coefficient of constant thermal expansion of the ceramic mass must exclude the appearance of cracks even at making extensive dental bridges that will allow their using not only to restore the integrity of the dental arches but also to immobilize the teeth at the same time.

The aim of study

- studying the possibilities of using the metal-ceramic dental bridges with immobilisation properties in restoration the integrity of dental arches in chronic marginal periodontitis among the participants in the Chernobyl nuclear accident.

Materials and methods

A study group of individuals exposed to ionizing radiation consisted of 8 patients (male) with chronic periodontal disease of medium to severe severity, aged 54 to 67 years participating in the liquidation of the consequences of the Chernobyl nuclear accident. All liquidators at the Chernobyl nuclear

clear de la Cernobîl. Toți lichidatorii de la centrala nucleară de la Cernobîl au participat la lucrările de restaurare la centrala nucleară de la Cernobîl de la 1,5 până la 4,5 luni. Pacienți s-au adresat în clinica stomatologică Universitară în perioada a.2015—2017 cu plingeri la lipsa unor dinți, mobilitatea patologică a unor dinți, dereglări de masticație, dereglări estetice, fonetice. Toți pacienți au fost supuși examenului clinic și paraclinic ruguros. Examenul clinic conform schemei standart, completat cu parodontometria (determinarea adâncimii pungilor parodontale) a permis de a constata prezența depunerilor de placă bacteriană și tartrului dentar, sîngerării ușoare la examenarea gingiilor, diferitului grad de mobilitate patologică a dinților, migrărilor dentare, recesiunilor gingivale și atrofiei alveolare de diferit grad. Examenul clinic a fost completat cu date examenului paraclinic, care a inclus datele examenului radiologic (ortopantomografia), examenului modelelor de studiu, examenului ocluziogramelor (directe, indirecte). Examenul clinic și paraclinic efectuat a permis diagnosticarea parodontitei cronice forme ușoare, medie și gravă tratamentul ortopedic cărora a inclus folosirea diferitor construcții ortopedice (fixe: punți dentare metalo-ceramice și mobile: acrilice cu placă) pentru restabilirea integrității arcadelor dentare și imobilizarea dinților mobili. La toți pacienți examinați a fost evidențiată o varietate de combinații a patologiei somatice generale, în special organelor cardiovasculare și digestive.

Ca sarcinile principale ale imobilizării am inclus: conservarea proprietăților de bază ale parodontiului în care șinarea permanentă nu v-a duce la supraîncărcarea funcțională a dinților suport și posibilitatea efectuării unui tratament complex complet.

Rezultate și discuții

În timpul progresului tehnologic evident și cele mai mare dezastru provocate de omenirea necesitatea de a studia impactul factorilor de mediu înconjurător asupra sănătății umane a devenit extrem de importantă. Unul dintre cele mai periculoase și grave accidente legate de expunerea radiației asupra populației și teritoriului de trai în istoria lumii se consideră accident la centrala nucleară de la Cernobîl. Ca rezultat al accidentului, o cantitate semnificativă de substanțe radioactive a fost eliberată în mediul înconjurător. Accidentul dat fără precedent, datorită dimensiunilor și consecințelor sale, a dus la o deteriorare a mediului înconjurător din zonă, având efect patologic asupra milioanele oameni. Radionuclizii odată ajunși în sânge, trec în țesuturi, unde o parte este fixată (între 30 și 70 la sută), cealaltă fiind eliminată prin urină, fecale și transpirație. În funcție de activitatea metabolică a diverselor țesuturi, radionuclizii pot fi eliminați sau recirculați în sânge și fixați din nou. În acest sens, dinamica stării de sănătate a participanților la lichidarea consecințelor accidentului de la Cernobîl se găsește în interes continuu. În legătură cu pătrunderea radionuclizilor în corp prin cavitatea

power plant participated in the restoration works at the Chernobyl nuclear power plant from 1.5 to 4.5 months. Patients addressed the University Dental Clinic between 2015 and 2017 with complaints of missing teeth, pathological mobility of teeth, masticatory, aesthetic, phonetic disorders. All patients underwent clinical and paraclinical examination. The clinical examination according to the standard schedule, supplemented with periodontal (determined the depth of the periodontal pockets) allowed the presence of bacterial plaque and dental plaque deposits, mild bleeding in the examination of the gums, the different degree of pathological mobility of the teeth, dental migrations, gingival recessions and atrophy of alveolar bone of different degree. The clinical examination was completed with paraclinical exam dates, which included the data of the radiological examination (orthopantomography), examinations of study models, examinations of occlusion (direct, indirect). The clinical and paraclinical examination allowed to determine the diagnosis of chronic mild, moderate and severe chronic periodontitis orthopedic treatment of which includes using various orthopedic appliances (fixed: metal-ceramic and mobile: acrylic) to restore the integrity of the dental arches and immobilization of teeth. A variety of combinations of general somatic pathology, especially cardiovascular and digestive organs, were highlighted in all patients examined.

As main tasks of immobilization we included: conserving the basic properties of the periodontium in which the permanent splinting did not lead to functional overloading of the support teeth and the possibility of performing a complete complex treatment.

Results and discussions

During the obvious technological progress and the biggest disasters caused by humankind, the need to study the impact of environmental factors on human health become extremely important. One of the most dangerous and serious accident related to the exposure of radiation to the population and the territory of life in the history of the world is considered an accident at the Chernobyl nuclear power plant. As a result of the accident, a significant amount of radioactive material was released into the environment. The unprecedented accident, due to its size and consequences, has led to a deterioration of the surrounding area, with a pathological effect on millions of people. Radionuclides once numerate in the blood, pass into tissues where one portion is fixed (between 30 and 70 percent), the other being eliminated through urine, feces and sweating. Depending on the metabolic activity of various tissues, radionuclides can be removed or recirculated in the blood and fixed again. In this contense, the dynamics of the health of participants in the liquidation of the consequences of the Chernobyl accident is in continuous interest. With regard to the penetration of radionu-

orală în timpul respirației și alimentației, deteriorarea cavității bucale poate servi ca indicator de evaluare a stării de sănătate a lucrătorilor din industria nucleară și a gradului de dozare iradierii.

Studiile anterioare privind starea statusului stomatologic a lichidatorilor accidentului de la Cernobil cum și studiu efectuat de noi au evidențiat o prevalență ridicată a cariilor, a bolilor parodontale, a mucoasei orale, precum și o mare nevoie de tratament dentar și de protezare. Examenul parodontal a relevat prevalența mobilității patologice de gradul II-III. Modificările aparute în cavitatea orală la pacienții supuși iradiației ionizante cu doze mari sau doze mici pe durata lungă, într-o oarecare măsură, reflectă patologia somatică generală a organismului.

Starea generală acestor persoane din spusele pacienților și în unele cazuri din posibilitatea evaluării cartelelor medicale generale aduse de pacienți a fost caracterizată printr-o combinație a patologiei diferitelor organe și sisteme. Monitorizare dinamică a acestor persoane a relevat tulburări caracteristice a sistemelor majore homeostatice și de reglementare somatice: prezența afecțiunilor cardiovasculare (78%), digestive (70%), endocrine (65%), respiratoare (65%), locomotore (73%), tulburări neurovegetative (58%) și neuropsihice, formarea sindromelor imunopatologice, modificărilor indicatorilor biochimici și biofizici, reflectând slăbirea apărării antioxidante ale organismului.

Parodontita generalizată la subiecții expuși radiației se caracteriza prin natura cronică, progresia constantă, capacitățile reduse de reparație ale țesuturilor parodontale, predominanța proceselor distrofice asupra inflamatorii, abundența și diversitatea microflorei pungilor parodontale. Modificările parodontiului sub influența radiației ionizante la pacienți incluși în studiu sau dezvoltat fiind cauzate de acțiunea directă a radiației (daunele cauzate de radiații) și leziunile țesuturilor dure, care au apărut ca urmare expunerii asupra țesuturilor parodontale iradiate factorilor exogeni (daune post-radiații).

Procesul alveolar — componenta tisulară critică a complexului parodontal are o capacitate de absorbție osteotropilor și miotropilor radionuclizi, prin substituție a calciului în cristalele de hidroxiapatită, creând o sursă de radiație cronică cu formarea substanței spongioase osteoporotice. Datele roentgenologice au demonstrat că în procentaj major (86%) pentru această categorie de pacienți este caracteristic prezența resorbției osoase mixte (cît orizontal, așa și vertical). Examenarea gradului de mobilitate a dinților folosind metoda clinică (vestibular-oral, mezial-distal, în jurul axului și vertical) a demonstrat un grad mediu-avansat de mobilitate patologică favorizat și de prezența breșelor arcadelor dentare.

Datele examenului clinic și paraclinic, datele literaturii de specialitate de ultima oră (cu studierea amănunțită a indicațiilor, contraindicațiilor, avantajelor și dezavantajelor a punților dentare metalo-ceramice, diferitor sisteme de imobilizare fixe și mobile) au per-

clides into the body through the oral cavity during respiration and nutrition, oral cavity deterioration can serve as an indicator for assessing the health status of workers in the nuclear industry and irradiation dosage.

Previous studies of dental status of Chernobyl accident soldiers as well as our study showed a high prevalence of caries, periodontal disease, oral mucosa diseases, and a great need for dental and prosthetic treatment. The periodontal examination revealed the prevalence of second and third degree pathological mobility. Changes occurring in the oral cavity in patients undergoing high-dose or long-lasting ionizing irradiation to some extent reflect the general somatic pathology of the body.

The general state of these people in the patients' statements and in some cases the possibility of evaluating the general medical cards of patients gave the data about combination of pathology of different organs and systems. Dynamic monitoring of these individuals has revealed characteristic disorders of major homeostatic and somatic regulation systems: the presence of cardiovascular disease (78%), digestive (70%), endocrine (65%), respiratory (65%), locomotory (73%), dyspepsia, neurovegetative disorders (58%) and neuropsychic, formation of immunopathological syndromes, changes in biochemical and biophysical indicators, reflecting the weakening of the body's antioxidant defense.

Generalized periodontitis in subjects exposed to radiation is characterized by chronic nature, constant progression, reduced repair capacities of periodontal tissues, predominance of dystrophic processes on inflammatory, abundance and diversity of periodontal pocket microflora. Periodontal changes under the influence of ionizing radiation in patients included in the study were developed under direct action of radiation (radiation damage) and hard tissue lesions occurred as a result of exposure of irradiated periodontal tissues to exogenous factors (post-radiation damage).

The alveolar process - the critical tissue composition of the periodontal complex has an absorption capacity for osteotropes and radionuclides, by substituting calcium in hydroxyapatite crystals, creating a source of chronic radiation with the formation of the osteoporotic sponge substance. Roentgenological data demonstrated that the majority (86%) of this group of patients is characterized by the presence of mixed bone resorption (both horizontally and vertically). Examination of the degree of tooth mobility using the clinical method (vestibular-orally, medial-distal, around the spindle and vertical) showed a medium-advanced degree of pathological mobility favored and the presence of dental arches.

The data of clinical and paraclinical examination, the data of the last-minute specialty literature (with a detailed study of the indications, contraindications, advantages and disadvantages of the metal-ceramic dental bridges, various fixed and mobile immobili-

mis de a folosi punțile dentare metalo-ceramice cu proprietăți de imobilizare pentru restabilirea integrității arcadelor dentare și imobilizarea dinților mobili.

Luând în considerație particularitățile mecanice și chimice a lucrărilor din metalo-ceramică și datele obținute în studiul nostru putem recomanda utilizarea punților dentare fixe din metalo-ceramică la pacienții cu parodontită cronică numai în forme medii și ușoare, la prezența dinților suport cu coroane clinice de înălțime medie, numai după tratamentul antiinflamator, în stadiul de remisie a bolii. Pentru a folosi puntea dentară metalo-ceramică și ca un sistem de imobilizare este nevoie de a crește număr de dinți suport. La pacienți cu malocclusii, deplasarea distală a mandibulei, abraziunea patologică a țesuturilor dentare dure tratamentul cu punți metalo-ceramice de preferat a începe după pregătirea specială. Efect funcțional și estetic înalt a șinării se atinge la combinația protezelor parțial mobilizabile scheletate, flexibile tip Bredent în regiunea dinților laterali (pre-molarilor și molarilor) și punților metalo-ceramice în regiunea frontală. Categorie este contraindicat folosirea punților dentare metalo-ceramice cu consol. Este important ca margina coroanei pe dinte suport să se amplaseze la nivelul marginii gingivale, localizarea ei subgingival este inacceptabil.

S-a constatat că fără excepție toți „lichidatorii” și victimele accidentului se confruntă cu unele sau alte probleme de sănătate, adesea foarte grave. Deaceia pentru această categorie de pacienți, inclusiv a celor care suferă de parodontita cronică cronică, controlul dispensar este nevoie de efectuat cel puțin 2 ori pe an (în unele cazuri și de 3-4). Acest control periodic aprofundat v-a include și explicarea recomandărilor pentru respectarea strictă a regulilor de igienă orală. Pentru eliminarea posibilelor efecte radiației de termen lung este important de a crește rezistența organismului și maximal posibil de exclus acțiunea altor agenți nocivi.

Dar de multe ori acest grup de pacienți, fiind într-un grup de invalizi și având beneficii materiale foarte modeste nu-și pot asigura o monitorizare adecvată sau orice tratament medical necesar (uneori chiar foarte limitat), inclusiv și cel stomatologic. „Victimele de la Cernobil” au nevoie de examen medical special, nonstandard, din cauza specificităților consecințelor medicale la distanță a evenimentelor în care au participat. Monitorizarea dinamică a fiecăruia dintre „lichidatori” v-a permite de a îmbunătăți calitatea lor de viață.

Concluzii

1. Evaluarea consecințelor medicale ale accidentului de la Cernobil ar trebui să țină cont nu numai de iradiere, ci și de alți factori negativi care au acționat și acționează asupra unei persoane, inclusiv și cele socio-economice.
2. Pentru a preveni dezvoltarea unor forme agresive a parodontitei marginale cronice și, ca urmare, pierderea masivă a dinților, toți li-

zation systems) allowed to use Porcelaine-Fused-to-Metal Partial Fixed Denture with immobilizing properties to restore the integrity of the dental arches and immobilize the teeth.

Taking into consideration the mechanical and chemical particularities of metal-ceramic bridge denture and the data obtained in our study, we can recommend using metal-ceramic dental bridges in patients with chronic periodontitis only in medium and mild forms, with the presence of support teeth with height clinical crowns and only after anti-inflammatory treatment in the remission stage of the disease. To use the metal-ceramic dental bridge and as an immobilization system it is necessary to increase the number of support teeth. In patients with malocclusions, distal mandible displacement, pathological abrasion of dental hard tissues, treatment with preferred metal-ceramic bridges will start after special preparation. A high functional and aesthetic effect of immobilization is achieved by the combination of skeletonized denture, Bredent-type denture in the region of lateral teeth (premolars and molars) and metal-ceramic bridges in the frontal region. Certainly is contraindicated the use of cantilever metal-ceramic dental bridges. It is important that the crown edge on the support tooth is located at the gumline level, its subgingival location is unacceptable.

It has been found that without exception all „liquidators” and victims of the accident face some or other health problems, often very serious. Therefore, for this category of patients, including those suffering from chronic periodontitis, dispensary control needs to be performed at least twice a year (in some cases three-four times). This periodic review also includes explaining recommendations for strict oral hygiene rules. To eliminate the possible effects of long-term radiation, it is important to increase the body's resistance and maximally exclude the action of other harmful agents.

But often this group of patients, being in a group of disabled people and having very modest material benefits, can not provide adequate monitoring or any necessary medical treatment (sometimes even very limited), including dental treatment. „Chernobyl victims” need special, nonstandard medical examination, due to the specifics of the medical consequences of the events in which they participated. The dynamic monitoring of each of the „liquidators” allows you to improve their quality of life.

Conclusions

1. The assessment of the medical consequences of the Chernobyl accident should take into account not only irradiation, but also other negative factors that have acted and act on a person, including socio-economic ones.
2. In order to prevent the development of aggressive forms of chronic marginal periodontitis and consequently the massive loss of teeth, all liquidators of the accident at the

chidatorii accidentului de la centralele nucleare ar trebui să fie monitorizați continuu.

3. În calitate de sisteme fixe de imobilizare care restabilesc și integritatea archedelor dentare la prezența parodontitei marginale cronice ale participanților lichidării a accidentului de la centrala nucleară de la Cernobil pot fi recomandate punțile dentare metalo-ceramice care îndeplinesc cerințele mecanice și estetice.
4. La prezența defectelor terminale restaurarea integrității archedelor dentare poate fi suplimentată cu utilizarea protezelor parțial mobilizabile.

nuclear power plants have to be monitored continuously.

3. Immobilisation systems that restore integrity of dental arches at the presence of chronic marginal periodontitis at participants of liquidation of Chernobyl nuclear power station tragedy, metal-ceramic dental bridges meeting the mechanical and aesthetic requirements can be recommended.
4. In the presence of terminal defects, restoring the integrity of the dental arches can be supplemented with the use of partially mobilized prostheses.

Bibliografie / Bibliography

1. Ceban M., Postolachi I. Normalizarea occluziei în tratamentul protetic a pacienților cu parodontite marginale cronice asociate cu edentații parțiale. *Medicina stomatologică* Nr. 3 (16) Chișinău, 2010
2. Osanov D.P. The problem adequacy in skin dosimetry for the case of nuclear reactor emergency and for occupational exposure // *Rad. Protection Dosimetry*. 1991. Vol. 39, № 1.3.- p.85-90.
3. <https://dokumen.tips/documents/sergi-uciobanuthesispdf.html>
4. [http://www.dissercat.com/content/stomatologicheskie-kharakteristiki-klinicheskikh-manifestatsii-otsrochennykh-effektov-radiat](http://library.usmf.md:8080/jspui/bitstream/123456789/4006/1/56_62_Distributia%20microbiotei%20parodontopatogene%20la%20pacientii%20cu%20pierdere%20minima%20de%20tesut%20parodontal_studiu%20trans-versal.pdf)
5. <https://cyberleninka.ru/article/v/sostoyanie-organov-polosti-rta-i-kostnoy-tkani-chelyustey-u-uchastnikov-likvidatsii-posledstviy-avarii-na-chernobylskoj-aes>
6. Барер Г. М. *Терапевтическая стоматология: учебник: в 3 ч.* — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — Ч. 2 — *Болезни пародонта.* — 224 с: 236 ил
7. Губанова Е.И. *Отдаленные медико-биологические последствия для здоровья ликвидаторов Чернобыльской экологической катастрофы и пути их коррекции: Автореф. дис. д-ра.* мед. наук. Волгоград, 2000. 27с.
8. Данилевский Н.Ф., Борисенко Н.Ф., А.В. Заболевания пародонта. Киев. Здоровье. 2000. 462 с.
9. Пименов С.В., Алимский А.В. Комплексный подход в лечении, протезировании и диспансеризации участников ликвидации аварии на ЧЭС // *Материалы науч. сессии Воронежского мед. ин-та. Воронеж, 1999. с.51-52.*
10. Феде П.Ф. *Пародонтологическая азбука, 4-е изд., Издательский дом „АЗ-БУКА“, 2003. 250 с.*
11. Яблокова Н.А., Скатова Е.А., Кузнецова М.Ю., Миронов С.Н., Севбитов А.В. *Влияние радиационного воздействия на стоматологический статус населения // Стоматология для всех. 2014. № 4. С. 36-37.*