

UTILIZAREA FORMEI ALOTROPICE DE OXIGEN ÎN TRATAMENTUL PERIODONTITELOR APICALE CRONICE

Rezumat

Ozonul posedă proprietăți unice care sunt definite și se aplică în sistemele biologice dar și în practica clinică. Ca o moleculă ce conține un exces de energie ozonul manifestă acțiune bactericidă, virucidă și fungicidă. Datorită proprietăților sale unice, ozonul este utilizat în practica stomatologică. Utilizarea intracanalară a soluțiilor îmbogățite cu ozon actualmente prezintă o metoda contemporană de tratament a periodontitelor apicale cronice. Prelucrarea spațiului endodontic cu soluție fiziologică ozonizată va mări considerabil șansele de reușită în timpul tratamentului periodontitelor apicale cronice. Introducerea serului (soluției) ozonizat în spațiul periapical de asemenea va crește șansele ca dintele să fie tolerat.

Cuvinte cheie: *periodontită apicală cronică, ozonul, soluție fiziologică ozonizată.*

Summary

USING OXYGEN ALLOTROPIC FORMS IN THE TREATMENT OF CHRONIC APICAL PERIODONTITIS

The ozone possesses unique properties which are defined and are applied in biological systems also in clinic practice. Like a molecule that contains an excess of energy the ozone manifests a bactericidal, virucidal and fungicidal action. Because of its unique properties, the ozone is used in stomatological practice. The intracanal use of solutions enriched in ozone nowadays it presents a contemporary method of chronic apical periodontites treatment. The process of endodontic space with ozonated saline will increase considerably the chance of success at the moment of chronic apical periodontitis treatment. The administration of serum (of solution) ozonized in periapical space also will increase the chances that the tooth will be tolerated.

Key words: *Chronic apical periodontites, ozone, ozonated saline.*

Actualitatea temei

Practica stomatologică se confruntă tot mai des cu afecțiunile infecțioase acute și cronice ale pulpei și periodonțiului, care sunt sursele de producere a proceselor inflamatoare odontogene în regiunea oro-maxilo-facială.

Dinții cu elemente de distrucție în regiunea țesuturilor periapicale sunt un focar de infecție cronică, ceea ce duce la abcese, flegmoane, uneori la boli sistemice (Боровский Е.В., 2003; Дубова М.А. с соавт., 2005; Жохова Н.С., 2002; Мамедова Л.А., 2002).

În prezent, problema tratamentului endodontic al dinților cu periodontită li se acorda o atenție deosebită. Scopul principal al endodonției este asigurarea sterilității permanente a macro și micro canalelor rădăcinii dentare și crearea condițiilor pentru menținerea sterilității pe viitor.

O cauză importantă a periodontitei este infecția. Canalele infectate reprezintă un loc de incubare și sursă de microorganisme, inclusiv anaerobe, care conțin materie organică dezintegrată, de exemplu, colagenul dentinei nedizolvate și ser penetrant. Microbii care persistă în canalele radiculare și în ramificațiile lor, în tubulii dentinali și delta apicală în rezultatul degradării pulpei și lipsei fluxului sanguin, sînt inaccesibili pentru mecanismele de protecție a organismului. Microflora care se află în canale radiculare, cauzează și menține procese inflamatorii în țesuturile parodontale, ce duce în continuare la dezvoltarea proceselor distructive în țesutul osos.

Periodic în literatură apar unele date despre utilizarea ozonului în stomatologie dar problema încă nu este bine sistematizată. Utilizarea intracanalară a soluțiilor

Natalia Eremsciuc,
doctorand

Catedra Stomatologie
Terapeutică a USMF
„Nicolae Testemițanu“

îmbogățite cu ozon actualmente prezintă o metoda contemporană de tratament a periodontitelor apicale cronice. Prelucrarea spațiului endodontic cu soluție fiziologică ozonizată va mări considerabil șansele de reușită în timpul tratamentului periodontitelor apicale cronice. Introducerea serului (soluției) ozonizat în spațiul periapical de asemenea va crește șansele ca dintele să fie tolerat.

Orice infecție bacteriană poate fi tratată în mod eficient cu O₃. Clătirea și gargara cu apă ozonizată sunt eficiente pentru tratamentul faringitelor, ulcerărilor, abceselor și problemelor periodontale. Irigarea unui câmp chirurgical cu apă ozonizată va favoriza vindecarea și va contribui la regenerarea țesutului osos. Astfel, apa ozonizată va fi utilă pentru extracții, chirurgia alveolară și implantologie. Uleiul ozonizat reprezintă un remediu pentru gingii, ulcer sau leziuni bucale.

Ozonul posedă proprietăți unice care sunt definite și se aplică în sistemele biologice dar și în practica clinică. Ca o moleculă ce conține un exces de energie, ozonul, prin mecanisme neînțelese suficient, manifestă acțiune bactericidă, virucidă și fungicidă care îl pot transforma într-un tratament alternativ în anumite condiții și un tratament complementar în altele.

Iandanezul Martinus Van Marum în 1783 descrie pentru prima dată un gaz cu miros specific care apare la descărcarea electrică în oxigen. În 1841 germanul Schonbein continuă studiile predecesorului său și denumește „gazul cu miros specific” cu grecescul ozein ce în traducere înseamnă „aer proaspăt”. În 1856 Tait și Andrews susțin ipoteza precum că ozonul este o formă alotropică a oxigenului. În 1857 este creat primul generator de ozon de către Werner von Siemens. În 1898 Brodie și Landenburg prezintă pentru prima dată formula chimică a ozonului-O₃. Ozonul este o formă alotropică a oxigenului având trei atomi de oxigen în fiecare moleculă, greutatea moleculară fiind de 48, adică de 1,5 ori mai grea decât cea a oxigenului și se formează la trecerea unei scinte electrice prin oxigen. În concentrații foarte mici este un gaz aproape incolor și inodor, dar în concentrații mai mari apare mirosul puternic de iarbă verde, iar când aceasta depășește 15% are culoare verde deschis aceasta devenind toxic pentru organismele vii. La descompunerea ozonului se formează oxigen molecular și atomar care posedă un potențial energetic foarte mare. De aici rezultă și proprietățile lui oxidative majore și care sunt folosite în diferite domenii.

Încă din timpul Primului Război Mondial, proprietățile bactericide ale ozonului erau utilizate în tratarea rănilor infectate, arsurilor toxice și fistule. Aceste prime încercări de tratament au fost împiedicate de dificultăți tehnologice. De atunci însă s-au dezvoltat și perfecționat generatoarele medicale de ozon. Acestea diferă de generatoarele industriale prin capacitatea lor de a livra cele mai pure amestecuri de ozon-oxigen în doze precise. Un pas important în tehnologia ozonului medical a fost dezvoltarea, la începutul anilor '60, a unor dispozitive de plastic care pot canaliza această mixtură în mod adecvat și permit o bună colaborare cu pacientul.

În ultimii ani tratamentul cu ozon s-a bucurat de un interes crescut din partea diferitelor discipline medicale, iar cercetarea este pe cale de a-i delimita efectele în sistemele biologice și de a defini aplicațiile sale clinice. Concentrațiile mari de ozon produc iritarea căilor respiratorii. Numai concentrațiile foarte mici de ozon în oxigen medical care sunt de 50 de ori mai mici decât doza toxică minimă (max 80 μg/ml) au un efect terapeutic asupra organismului. Studiile de laborator pe animale au demonstrat că ozonul nu produce efecte mutagene și cancerigene. Un studiu al Societății medicale germane referitor la posibile complicații și reacții secundare ale ozonoterapiei face următoarea concluzie: probabilitatea unei reacții secundare este de 0,000005% la o ședință. Ozonoterapia poate fi considerată drept un stres oxidativ controlat care are drept scop activarea proceselor metabolice și enzimatice din organism.

Ozonul are următoarele mecanisme de acțiune:

- acțiune bactericidă indirectă — producție crescută de leucocite și macrofage FAGOCITOZA;
- acțiune bactericidă — virustatică directă — ozon-productie de radicali liberi-liza membranelor bacteriene;
- îmbunătățirea perfuziei locale — transport și distribuția de substanțe (antibiotice);
- stimulează activitatea osteoclastică/blastice — remodelarea osoasă.

Efectul antimicrobian, antifungic și antiviral se datorează atât acțiunii directe a ozonului cât și capacității sale de a forma cu acizii grași nesaturați compuși foarte activi peroxizi, care acționează destructiv asupra microorganismelor. Dacă în doze și concentrații mici ozonul are o acțiune distructivă locală asupra membranei celulare atunci în doze mai mari el blochează anumite sisteme enzimatice și receptori celulari care duc la distrugerea microorganismelor patogene. Efectul bactericid al ozonului îl depășește de 2 ori pe cel al clorului, este la fel de eficient și în cazurile rezistente la antibioticoterapie, nu induce rezistență și cel mai important lucru: nu acționează asupra florei saprofite (benefice) organismului.

Scopul

Inactivarea cu ozon a microflorei implicate în periodontite apicale cronice

Materiale:

- ✓ Ozonator;
- ✓ Termostat TC-80 M-2;
- ✓ Cuptor cu microunde (topirea gelozei nutritive);
- ✓ Autoclav;
- ✓ Marcher;
- ✓ Spirtieră;
- ✓ Ansă bacteriologică;
- ✓ Ac cu lungimea 100mm și diametrul canulei 5mm;
- ✓ Cutii Pietri din sticlă -diametru 90 mm;
- ✓ Eprubete bacteriologice — diametru 15 mm, înălțimea 150 mm;

- ✓ Medii bacteriologice nutritive: geloză sânge, clorură de sodiu- 400 ml, producătorul Kiev, bd. Moscovei, 21-A „ Infuzia’ ’Seria 640112MD. Valabil pînă la 01.20.17;
- ✓ Cultură microbiană- Streptococcus β —hemolyticus din materialul clinic.

Metode:

În tubul bacteriologic s-a turnat 4 ml. clorură de sodiu 0,9% ,apoi cu ansa bacteriologică s-a suspendat cultura Streptococcus β — hemolyticus, pînă la turbiditatea de 0,5 unități conform standardului Mc Farland. Suspensia căpătată a fost divizată în 2 tuburi în cantități egale. În tubul nr. 2 s-a introdus un ac cu lungimea 100 mm și diametrul canulei 5 mm , conectat prin tub de cauciuc la ozonator de tipul JQ — 589. Când s-a introdus acul concomitent s-a fixat timpul de expoziție 2 minute. După aceasta din ambele tuburi, care a fost supus ozonării și care nu a fost supus s-a făcut însămânțarea cu ansa bacteriologică pe geloză sânge în cutia Petri împărțită în 2 sectoare. Cutiile cu mediile au fost introduse în termostat pe 18-24 ore, temperatura $36\pm 1^\circ\text{C}$.

Înregistrarea rezultatelor s-a efectuat vizual numărând numărul de colonii crescute din ambele suspensii (cu ozon și fără).Pe sectorul fără ozon nr.1, au crescut 350 de colonii, pe sectorul cu ozon nr.2 au crescut 3 colonii (fig.1).

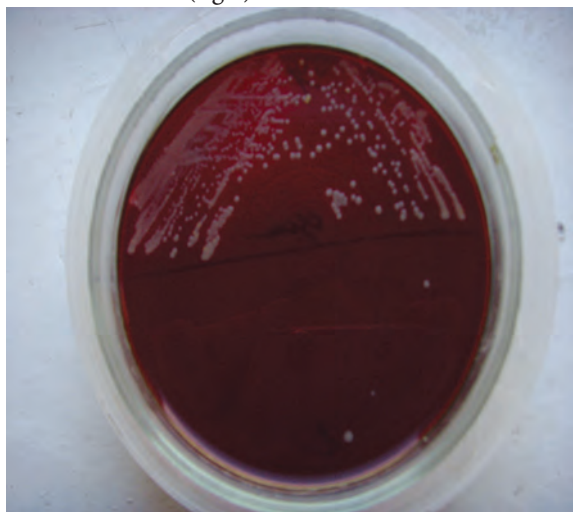


Fig.1 Numărul coloniilor crescute sectorial

Concluzie

S-a demonstrat acțiunea antimicrobiană a ozonului. Timpul de acțiune a ozonului folosit de noi este suficient pentru inactivarea microorganismelor. Aplicarea soluției fiziologice ozonizate în tratamentul periodontitelor apicale cronice va spori considerabil eficacitatea tratamentului. Studiile sunt realizate în continuare.

Bibliografie:

1. С.П.Алехина,Т.Г.Щербатюк Озонотерапия: клинические и экспериментальные аспекты. Нижний Новгород: Литера, 2003г.
2. Боровский, Е.В. Распространенность осложнений кариеса и эффективность эндодонтического лечения [Текст] / Е.В. Боровский, М.Ю., Протасов // Клиническая стоматология. — 1998.
3. В.В. Николайчук, А. Б. Терехов, К.И. Нзстасе, 2009, Эндодонтия, практическое пособие.
4. Дубова М.А. с соавт., 2005; Жохова Н.С., 2002; Мамедова Л.А., 2002.
5. Дурново Е.А, Хомутиникова Н.Е. „Озон и методы эффективной терапии в медицине” Н.Новгород. 2000.
6. Ефименко Н.А., Чернеховская Н.Е. Озонотерапии в хирургической клинике. — М., 2001.
7. П. Рикельми, М. Франзини, Л.Вальденаси Озон-кислородная терапия.
8. Petru Galețchi, Dumitru Buiuc, Ștefan Plugaru „Ghid practic de microbiologie medicală”.
9. <http://www.elisamed.ro/seminar/Prezentare%20ozonoterapia.pdf>.

Data prezentării: 15.12.2013.

Recenzent: Oleg Solomon