

OZONOTERAPIA NË REDUKTIMIN E EDEMËS PAS NDËRHYRJEVE TË VOGLA TË KIRURGJISË ORALE: STUDIM KLINIK I RASTËSISHËM

M. Ricci*, A.M. Genovesi, U. Covani

Instituti Stomatologjik Tirreno, Qendra e Stomatologjisë të Spitalit të vetëm të Versilias (Lido di Camaiore, LU)

Përmbledhje:

Objektiva: Të vlerësohet efikasiteti i trajtimit të ozonoterapisë përkundrejt edemës pas ndërhyrjeve kirurgjikale të vogla .

Materiale dhe Metoda: 30 pacientëve, të zgjedhur rastësisht 1:1 në një grup trajtimi (N=15) me ozon në gjendje të gaztë pas ndërhyrjes dhe një grupi kontrolli (N=15) që nuk trajtohen, i janë marrë gjurmët e gishtave para trajtimit (bazë), menjëherë më pas (t 0) dhe 3 ditë më pas (t 3). Tek modelet përkatëse është matur distanca ndërmjet segmentit që bashkon gropën dentare (apo diferencën incizale) të dhëmbëve ngjitur dhe të pikës më vestibulare të zonës së përfshirë.

Rezultate: Edema zvogëlohet në mënyrë të konsiderueshme nga ozoni në t3 por sidomos në t0.

Përfundime: Presupozohet që ozoni të zvogëlojë rritjen e volumit të gjakut në enët e gjakut dhe përshkueshmërinë e enëve të gjakut të lidhur me edemën dhe rrit përqendrimin e oksigjenit në zonën e interesuar dhe përhapjen e saj në inde.

Fjalë kyçe: Ozon, Ozonoterapi, Edemë, Skuqje, Kirurgji të vogla orale.

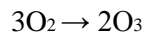
1. Hyrje

Menjëherë në ditët pasuese të një ndërhyrjeje të vogël kirurgjike mund të shfaqen shqetësime si për shembull edema, gjakosje, dhembje, komplikime infektive ose shqetësime të tjera në gjendje për të kompromentuar funksionin përthypës dhe fonator, por edhe buzëqeshjen dhe aspektin estetik, nga momenti që kanë të bëjnë me fytyrën. Këto shqetësime mund të kenë edhe implikime negative në jetën e përditshme të pacientit - për shembull vonojnë rikthimin e tij në jetën e mëparshme në punë, në aktivitetin sportiv dhe social – dhe ndikim në nivel qoftë fizik qoftë psikologjik dhe komunikues. Nga ana tjetër një sjellje shpesh e favorshme e pacientit përball kësaj lloji kirurgjie, zakonisht pak e dhimbshme dhe që kryhet në qendra ambulatorie, e bën akoma më të domosdoshëm një shërim të shpejtë që lejon vetë pacientin të kthehet me shpejtësi në jetën e tij normale, sipas pritshmërisë së tij. Një nga shqetësimet që shpesh paraqiten pas një ndërhyrjeje kirurgjike orale të vogël është edema, që do të thotë një fryrje e indeve të prekur [1]. Indi që preket nga ndërhyrja në fakt shkakton si reaksion mbrojtjeje përkundrejt dëmit të pësuar, një rënie komplekse të ndërmjetësuesve biokimikë, këto të fundit lëshojnë si përgjigje inflamacionet. Këto të fundit paraqiten me simptomat e mëposhtme: skuqje, fryrje, nxehtësi, dhembje dhe humbje të funksionit (rubor, tumor, calor, dolor e functio laesa). Aktiviteti vaskular, në rast ndërhyrjeje, modifikohet në lidhje me fiziologjinë e tij normale duke kërkuar të zvogëlojë efektin e vetë ndërhyrjes dhe të rivendosë situatën indore të mëparshme. Rritja e kalibrit të enëve të gjakut dhe rritja e

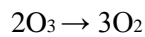
përshkueshmërisë vaskulare në zonën që na intereson shkaktojnë një dalje të madhe të disa përbërësve plasmatikë, siç janë leukocitet, nga shtrati vaskular për të depërtuar në indin përreth. Si pasojë, shikohet formimi i një edeme që paraqitet si një ënjtje lokale dhe që duke ushtruar një presion në indet përreth, kontribuon në ndjesinë që percepton individi. Në disa raste edema mund të jetë aq e rëndësishme sa të ndalojë oksigjenin, që përhap kryesisht një shkallë përqendrimi, që të arrijë indin më në brendësi. Në një situatë ekstreme, kjo mund të çojë në nekrozë të indit të prekur [2].

1.1 Ozoni dhe ozonoterapia

Ozoni (O₃) është një gaz që formohet nga oksigjeni sipas reaksionit të mëposhtëm:



Por nga moment që molekula e ozonit është e paqëndrueshme kimikisht, ajo degradohet me shpejtësi për të dhënë sërish oksigjenin, sipas reaksionit të kundërt :



Ozoni është vënë re prej shumë kohësh për vetitë e tij oksiduese dhe pikërisht për këtë karakteristikë, përdoret si agjent anti-mikrobeve. Në fakt është sugjeruar që veprimi i tij anti-mikrobeve lidhet me aftësinë e tij për të oksiduar lidhjet dyshe karbon – karbon të acideve yndyrore të pangopura që janë të pranishme në membranat qelizore të mikroorganizmave [3, 4], siç është thënë së fundmi nga Fabbri në këtë revistë [5]. Duke oksiduar në mënyrë jo-spezifike membranën qelizore të bakteve, ozoni e dëmton dhe e bën të paaftë për të kontrolluar flukset normale të hyrjeve dhe daljeve të substancave dhe metabolitëve, dhe shkëmbimet përgjithësisht ndërmjet qelizës dhe ambientit, shkëmbime që janë themelore për mirëmbajtjen e funksioneve jetësore. Përveç se ushtron këtë aktivitet anti mikrobeve dhe dezinfektues, ozoni rrit përqendrimin e oksigjenit në indin e trajtuar, duke e liruar në vetë indin falë degradimit të tij të shpejtë. Një përqendrim më i madh i oksigjenit rrit veprimin e qarkullimit të gjakut në muret e enëve të gjakut që redukton presionin hidro-statik që forcon daljen e lëngjeve nga shtrati vaskular dhe që si pasojë edhe edemën. Ky aktivitet anti-edemë i oksigjenit është vënë re mirë dhe përfaqëson një fenomen në bazë të disa aplikacioneve terapeutike të oksigjenoterapisë hiperbarike. Ozoni tashmë ka disa aplikime në fushën industriale, për shembull në konservimin e ushqimeve, në sterilizimin e aparaturave të natyrave të ndryshme, në dezinfektimin e ujit të pijshëm, në trajtime të shkarkimeve industriale e të tjera. Megjithatë është duke u parë një interes në rritje edhe për përdorimin e tij në terapi (ozonoterapi) falë mundësitë për përdorim në fusha të ndryshme të mjekësisë. Veçanërisht, prej vetive të tij anti-mikrobeve dhe dezinfektuese dhe për aftësitë e tij për të shëruar plagët, ozoni mund të përdoret në fushën dentare për trajtimin e hershëm të kariesit, për sterilizimin e kanaleve të rrënjëve, të xhepave parodontal, për trajtimin e plagëve të shkaktuara nga herpesi dhe në dezinfektimin e indeve pas heqjes së një dhëmbi. Aplikimet e mundshme të ozonit në fushën dentare janë ekzaminuar kohët e fundit në një shqyrtim të bërë nga Nogales [6] dhe nga Azarpazhooh [7]. Përveç kësaj janë kryer dhe ka nga ato që janë akoma në proces studime klinike për të vlerësuar përdorimin e mundshëm të ozonit në problematika dentare të ndryshme. Megjithatë, studime të tilla përqendrohen kryesisht tek efikasiteti i tij kundër kariesit [8] dhe kundër mikroorganizmave që shkaktojnë sëmundjet patogjene tek pacientët e prekur nga parodontiti [9] dhe sesi ai mund të reflektojë në kuadrin inflamator të vetë pacientëve [10].

Por, për momentin, në literaturë nuk ndodhet ndonjë studim që sjell të dhëna mbi efikasitetin e ozonit në reduktimin e edemës së shkaktuar pas ndërhyrjeve kirurgjike orale të vogla. Por, kjo paraqet tematikën e studimit. Autorët deklarojnë që studimi i paraqitur është realizuar në marrëveshje me standartet etike të vendosura në Deklaratën e Helsinkit dhe që pëlqimi u mor nga të gjithë pjesëmarrësit përpara regjistrimit të tyre në studim.

2. Materiale dhe metoda

Bëhet fjalë për një studim të qendëruar, të rastësishëm, paralel, me dy kahe, për të cilin janë regjistruar 30 pjesëmarrës të zgjedhur ndërmjet atyre që kanë frekuentuar Institutin Stomatologjik Tirreno, Qendrën e Stomatologjisë të Spitalit të vetëm të Versilias (Lido di Camaiore, LU) gjatë periudhës nga janari në prill të 2012. Janë përfshirë në studim pacientët që plotësojnë kriteret e mëposhtme:

- Pacienti paraqet kushte në të cilat i duhet të kryejë një ndërhyrje kirurgjike orale të vogël;
- Pacienti nuk është i prekur nga sëmundje të tjera kronike;
- Pacienti ka dhënë pëlqimin e tij për të marrë pjesë në këtë studim;
- Pacienti nuk ka përdorur ilaçe anti-inflamatore 30 ditët e fundit përpara se ti nënshtrohet studimit;

Ndërsa, pacientët që i korrespondojnë qoftë edhe një nga kriteret e mëposhtme janë përjashtuar nga studimi:

- Pacienti është i prekur nga sëmundje të tjera kronike;
- Pacienti ka përdorur ilaçe anti-inflamatore 30 ditët e fundit përpara studimit;
- Pacienti nuk ka dhënë pëlqimin e tij për të marrë pjesë në studim.

Pacientët janë ndarë në dy grupe në mënyrë rastësore, një grup kontrolli dhe një grup trajtimi, në raportin 1:1. Çdo pacient është bërë pjesë e njërit apo tjetrit grup pasi ka plotësuar një skedë ndarjeje rastësore me përdorimin e Random Allocation Software version 1.0 (që mund të shkarkohet nga siti <http://mahmoodsaghaei.tripod.com/Softwares/randalloc.html>). Secili nga kodet e ndarjes rastësore që janë marrë është futur në një zarf të vulosur, i padukshëm dhe i numëruar me rradhë. Në momentin e përfshirjes, një tjetër operator i ka dorëzuar pacientit një nga zarfet, pa e ditur se cili kod ishte brenda. Pacientëve që i përkisnin grupit të kontrollit (N=15) nuk i janë nënshtruar asnjë trajtimi pas ndërhyrjes, ndërsa pacientët që i përkisnin grupit të trajtimit (N=15) i janë nënshtruar menjëherë pas ndërhyrjes dhe gjatë saj një trajtimi ozonoterapie. OzoneDTA (Apoza Enterprise Co., Ltd, New Taipei City, Taiwan) me një aplikim prej 3 minutash dhe një fluks të barabartë me 6. Figura 1 ilustron aparaturën e përdorur, ndërsa figura 2a,b tregojnë dy moment të përdorimit të ozonit tek një pacient. Aparatura është e pajisur me disa freza, në brendësi të të cilave prodhohet ozoni direkt nga ajri i ambientit. Aplikimi bëhet duke vendosur majën e frezës më të përshtatshme – e zgjedhur në bazë të zonës së sipërfaqes që do trajtohet, thellësisë së saj dhe nga gjendja e rëndë e indit të prekur – në kontakt me pjesën që do të nënshtrohet trajtimit. i njëjti operator ka kryer ozonoterapinë tek të gjithë pacientët e grupit të trajtimit. Secilit pacient, pavarësisht grupit që i përket, përpara ndërhyrjes (bazë) i janë hequr papastërtitë dentare duke përdorur ImpregumTMPentaTM(3M Italia SpA, Pioltello, MI) nImpregumTM PentaTM (3M Italia SpA, Pioltello, MI) në polietilen, me përmasat vijuese të modelit. Tek modeli i përfutur është matur, nëpërmjet

një sonde të kalibruar, distanca ndërmjet segmentit që bashkon gropën dentare (apo diferencën incizale) të dhëmbëve ngjitur dhe të pikës më vestibulare të zonës së përfshirë (fig 3). Përdorimi i një sonde parodontale të kalibruar përfaqëson një metodë të thjeshtë të matjes së përmasave të indeve të buta ndërmjet mukozës dhe indeve të gingivës. Këto dhe përjasje të tjera më komplekse, që kanë nevojë për një pajisje më të sofistikuar, janë përshkruar së fundmi nga Ronay [11]. Për studimin e tanishëm është zgjedhur një *outcome* përshkruar sepse paraqet një metodë të thjeshtë dhe objektive, metoda të bazuara në vëzhgime subjektive të pacientit që në fakt mund të jenë të ndikuara, për shembull, nga ndjeshmëria apo nga pragu i dhembjes së çdo pacienti. E gjithë procedura është përsëritur menjëherë pas ndërhyrjes në grupin e kontrollit ose pas aplikimit të ozonit në grupin e trajtimit (t0) dhe pas 3 ditëve tek të dyja grupet (t3). Me praninë e edemës, distanca ndërmjet dy pikave e matur pas ndërhyrjes rezulton më e madhe në krahasim me distancën ndërmjet të njëjtave pika e matur përpara ndërhyrjes, në mungesë të edemës. Të dhënat e përfutuara i janë nënshtruar analizave statistikore me programin Open – Stat version 26.03.2012 (www.statprograms4u.com). Ballafaqimi ndërmjet grupeve është kryer nëpërmjet testit jo parametrik të Mann – Whitney dhe vlerat prej $p \leq 0,05$ janë konsideruar statistikisht të rëndësishme.

3. Rezultate

Të gjithë pacientët janë paraqitur tek vizita e kontrollit, 3 ditë pas ndërhyrjes, duke kompletuar kështu trajtimin sipas detyrës origjinale. Tabela i përmbledh të dhënat demografike të 30 pacientëve që janë regjistruar dhe llojin e ndërhyrjes kirurgjikale orale të vogël së cilës i janë nënshtruar. Për grupin e trajtimit (N =15), distanca ndërmjet segmentit që bashkon gropën dentare (apo diferencën incizale) të dhëmbëve ngjitur dhe të pikës më vestibulare të zonës së përfshirë është prej $0,07 \pm 0,01$ cm në t0, më e vogël nga e njëjta distancë në t0 për grupin e kontrollit (N = 15; $0,23 \pm 0,04$ cm) ($p < 0,0001$). Një kontroll pas 3 ditësh (t3) ka nxjerrë një vlerë mesatare ë së njëjtës distancë prej $0,22 \pm 0,02$ cm tek grupi I trajtimit ndërsa tek grupi i kontrollit ishte $0,36 \pm 0,03$ cm ($p = 0,0021$). Figura 4 paraqet një grafik me kolona në të cilin shprehen vlerat (mesatare \pm gabimi standard i mesatares) distanca ndërmjet segmentit që bashkon gropën dentare (apo diferencën incizale) të dhëmbëve ngjitur dhe të pikës më vestibulare të zonës së përfshirë, për grupin e trajtimit dhe për grupin e kontrollit, qoftë në t0 qoftë në t3.

4. Diskutime

Rezultatet në t0 tregojnë që ozoni është në gjendje të reduktojë në mënyrë drastike edemën që nga momenti i aplikimit të tij, ndërsa të dhënat e marra në t3 vënë në dukje që ozoni, edhe nëse është aplikuar vetëm një herë, kryen një efekt reduktimi të edemës që zgjat shumë. Kjo shihet edhe nga grafiku përmbledhës (fig. 4), nga i cili mund të arrihet në përfundimin se ozoni favorizon shumë reduktimin e edemës për sa i përket kontrollit qoftë në t0 qoftë në t3 (vihet re që, siç pritej, tek të dyja grupet që edema zhvillohet shumë në 3 ditët pas ndërhyrjes). Efekti i ozonit vihet re më shumë në t0 sesa në t3. Ky rezultat i fundit tregon se, pavarësisht efektit të reduktimit të edemës nga ana e ozonit qëndron me kalimin e kohës, e tillë aftësi rezulton veçanërisht e spikatur në momentin e aplikimit të vetë atij. Kjo mund të rezultojë sigurisht nëse marrim në konsideratë faktin që edema ka nevojë për njëfarë kohe që të zhvillohet dhe të arrijë maksimumin e saj. Por është interesante të vëmë re që në t0, në një moment pra që edema

nuk ka arritur akoma zhvillimin e saj maksimal, të vërehet një diferencë statistikisht e rëndësishme ndërmjet pacientëve që i nënshtrohen dhe atyre që nuk i nënshtrohen ozonoterapisë. Pra do ishte e rëndësishme të hetohej mekanizmi farmakologjik me të cilin ozoni përcakton, menjëherë, një reduktim të volumit të indit të prekur. Rezultatet e këtij studimi tregojnë diferenca të vogla, por statistikisht të rëndësishme, ndërmjet pacientëve që i nënshtrohen ozonoterapisë dhe atyre që nuk trajtohen me ozon. Në fakt, në gojë hapësirat janë shumë të vogla dhe një edemë edhe prej disa milimetrash mund t'i shkaktojë pacientit shqetësim të madh. Për më tepër, ngjeshja e indit bën që edema të lidhet pashmangshmërisht me dhembjen. Besohet pra se një reduktim i edemës, edhe pse prej vetëm disa milimetrave, mund të lehtësojë në mënyrë të konsiderueshme simptomatologjinë e pacientit. Ky studim paraqet disa kufizime, ndër të cilat numri i vogël i pacientëve dhe e tipologjive të ndërhyrjeve të cilave ato i nënshtrohen. Megjithatë, rezultatet e arrira në kushtet e përshkruara këtu inkurajojnë për të marrë studime më të thella, me një numër më të madh pjesëmarrësish, për të vlerësuar nëse një trajtim ozonoterapie mund të sjelli përfitime edhe në rast të tipologjive të tjera të ndërhyrjeve të kirurgjisë orale dhe/ose në prani të edemës jo vetëm me origjinë traumatike.

5. Përfundime

Në studimin e paraqitur u vu re se ozoni neutralizon në mënyrë efikase edemën që pason një ndërhyrje kirurgjikale të vogël. Me aplikimin e lokalizuar të ozonit, në fakt në të gjithë rastet e analizuara është parë një zvogëlim i rëndësishëm në përmasat edemës, të shprehura si distanca ndërmjet segmentit që bashkon gropën dentare (apo diferencën incizale) të dhëmbëve ngjitur dhe të pikës më vestibulare të zonës së përfshirë. Ozoni përveçse ushtron aktivitetin e tij të rëndësishëm anti mikrobeve dhe si dezinfektues tek indet në të cilat aplikohet, përcakton edhe një efekt të shënuar anti-edemë. Në fakt, mund të supozohet që një trajtim i lokalizuar me ozon, mund të rrisë përqendrimet lokale të oksigjenit, duke rritur kështu edhe shkallën e përqendrimit të këtij të fundit dhe duke favorizuar një penetrim më të madh të tij në brendësi të indit ku ndodhet. Mund edhe të supozohet se një përqendrim më i madh i oksigjenit mund të forcojë veprimin e tij si ilaç që ngushton enët e gjakut, duke zvogëluar presionit hidrostatik që forcon dalje e lëngjeve nga shtrati vaskular dhe si pasojë edhe edemën. Një reduktim i edemës ndihmon për një shërim më të shpejtë pas operacionit dhe e lejon pacientin t'i rikthehet më shpejt jetës së tij të përditshme.

Bibliografia

1. Ten Bosch JJ, van Gool AV. The interrelation of postoperative complaints after removal of the mandibular third molar. *Int J Oral Surg* 1977;6(1):22-8.
2. Trowbridge HO, Emling RC. *Inflammation, a review of the process*. Chicago, IL: Quintessence Publishing, 1997.
3. Scott DB, Leshner EC. Effect of ozone on survival and permeability of *Escherichia coli*. *J Bacteriol* 1963;85:567-76.
4. Roehm JN, Hadley JG, Menzel DB. Oxidation of unsaturated fatty acids by ozone and nitrogen dioxide. A common mechanism of action. *Arch Environ Health*

1971;23(2):142-8.

5. Fabbri G, Cristini A, Pozzani E. L'ozonoterapia nella mucosite perimplantare. *Dental Cadmos* 2010;4:75-84.

6. Nogales CG, Ferrari PH, Kantorovich EO, LageMarques JL. Ozone therapy in medicine and dentistry. *J Contemp Dent Pract* 2008;9(4):75-84.

7. Azarpazhooh A, Limeback H. The application of ozone in dentistry: a systematic review of literature. *J Dent* 2008;36(2):104-16.

8. Hauser-Gerspach I, Pfäffli-Savtchenko V, Dähnhardt JE, Meyer J, Lussi A. Comparison of the immediate effects of gaseous ozone and chlorhexidine gel on bacteria in cavitated carious lesions in children in vivo. *Clin Oral Investig* 2009;13(3):287-91.

9. Huth KC, Quirling M, Lenzke S, Paschos E, Kamereck K, Brand K, et al. Effectiveness of ozone against periodontal pathogenic microorganisms. *Eur J Oral Sci* 2011;119(3):204-10.

10. Skurska A, Pietruska MD, Paniczko-Drężek A, Dolińska E, Zelazowska-Rutkowska B, Zak J, et al. Evaluation of the influence of ozonotherapy on the clinical parameters and MMP levels in patients with chronic and aggressive periodontitis. *Adv Med Sci* 2010;55(2):297-307.

11. Ronay V, Sahrman P, Bindl A, Attin T, Schmidlin PR. Current status and perspectives of mucogingival soft tissue measurement methods. *J Esthet Restor Dent* 2011;23(3):146-56.

Përktheu: Valbona Spahia