



Viti i VIII-të i Botimit, Nr.1,  
Korrik 2017

# SEVOFLURANI DHE PROPOFOLI, ANESTETIKË GJENERALË ME NDIKIM NË STATUSIN PERIODONTAL, TEK PACIENTËT PEDIATRIKË

Samir Heta, \*Ilma Robo, \*\* Spiro Sila, \*\*\* Dariel Thereska \*\*\*\*

\* Qendra Spitalore Universitare, Kirurgjia Pediatrike, Kirurg Pediatër, Tiranë, Albania

\*\*Albanian University, Drejtuese e Katedrës së Periodontologjisë, Tiranë, Albania

\*\*\* Qendra Spitalore Universitare, Kirurgjia Pediatrike, Anestezist i Përgjithshëm, Tiranë, Albania

\*\*\*\* Qendra Spitalore Universitare, Kirurgjia e Përgjithshme, Kirurg i Përgjithshëm, Tiranë, Albania

*Adresë kontakti: ilmarobo@yahoo.com*

## **Përmbledhje**

**Qëllimi:** Studimi ynë ka për qëllim të gjejë ndërlidhjen e mundshme të efektit të sevofluranit në shtimin e salivës dhe të ndikimit që ka ky efekt, tek statusi periodontal i fëmijëve. Këtë ndërlidhje e gjejmë edhe për krahasimin e dy anestetikëve të përgjithshëm, që janë sevoflurani dhe propofoli, por në këndvështrimin që këta dy anestetikë dallojnë nga njëri-tjetri nga mënyra e aplikimit.

**Materiale dhe metoda:** Studimi u aplikua në matjen e sasisë së salivës të pacientëve fëmijë dhe në vlerësimin e statusit gingival tek 14 pacientë fëmijë, pa kufizime në moshë, që iu nënshtruan protokollit të trajtimit kirurgjikal të planifikuar. Përzgjedhja e fëmijëve u krye në bazë të llojit të anestetikut gjeneral të aplikuar dhe në marrëveshje të plotë me prindërit.

**Rezultate:** Efekti anësor i sevofluranit që tërhoqi vëmendjen për këtë temë, është shtimi i fluidit salivar. Ky efekt u vërtetua edhe nga të dhënat që grumbulluam, pasi diferenca midis vlerave mesatare, në ml për 5 minuta, është 0.36 ml. U arrit në përfundimin se 57% e pacientëve fëmijë të përfshirë në studim, janë në normë për sa i përket sasisë së prodhuar të salivës. 36% e fëmijëve vuajnë nga hipersalivacioni dhe 7% vuajnë nga hiposalivacioni.

**Përfundime:** Aplikimi i sevofluranit ndikon në përkeqësimin e statusit të gingivës marginale tek pacientët fëmijë që iu nënshtruan anestezisë së përgjithshme me sevofluran, ndërsa propofoli ndikonte tek shëndeti gingival i papilës interdental. Anestetikët gjeneral ndikojnë në agravimin e sëmundjeve periodontale, me një njësi vlere të gërmës M, sipas indeksit PMA.

**Fjalë kyçe:** *sevofluran, propofol, prodhimi i salivës, indeksi PMA.*

## SEVOFLURANE AND PROPOFOL USAGE AS GENERAL ANESTHETICS IN THE PERIODONTAL STATUS OF PEDIATRIC PATIENTS

### Abstract

**Purpose:** Our study aims to find the possible linkage of sevoflurane, saliva, and influence to the periodontal status of children. This correlation is also found for the comparison of two general anesthetics that are sevoflurane and propofol, but from the viewpoint that these two anesthetics differ from each other by the way of application.

**Materials and methods:** The study was applied to the measurement of salivary glands in children and to evaluate the gingival status in 14 children without age limitations undergoing the planned surgical treatment protocol. The selection of children was done based on the type of general anesthetic applied and in full agreement with the parents.

**Results:** The side effect of sevoflurane, which has attracted attention to this topic, is the addition of salivary fluid. This effect was also confirmed by the data we collected, as the difference between the average values, in ml, for 5 minutes, is 0.36ml. It was found that 57% of the children's patients included in the study are at the rate of saliva production. 36% of children suffer from hyper-salivation and 7% suffer from hypo salivation.

**Conclusions:** The application of sevoflurane affects the deterioration of marginal gingivitis status in children undergoing general anesthesia with sevoflurane, while propofol affecting interentional papillary gingival health. General anesthetics affect the growth of periodontal diseases, with one unit value of the M letter, according to the PMA index.

**Key words:** *sevofluran, propofol, salivary flow, PMA index.*

### Hyrje

Përzgjedhja ndërmjet anestetikëve gjeneralë për kryerjen e procedurave kirurgjikale pediatrike realizohet në barasvlerësim të efekteve sistemike dhe anësore, si edhe të nevojshmërisë së tyre në procedurën pasuese kirurgjikale. Ndër kombinimet më të përdorshme për procedurat kirurgjikale pediatrike janë fentanyl-sevofluran dhe fentanyl-propofol, kombinime që u përdorën në studimin tonë për arritjen e qëllimeve.

Sevoflurani ka koeficient të ulët të barrierës gjak:gaz, që të ndihmon në aplikimin pa problem, në induksion dhe në kontrollin ndaj thellësisë së anestezisë. Koha e rikuperimit të pacientit është më e shpejtë me sevofluran, sesa për shembull, me halothan, një tjetër anestetik inhalator (1). Doza e injektimit të sevofluranit është 250ml për inhalim, për propofolin është 10mg/ml. Nëse krahasohen këto dy kombinime anestetikësh, që përmendëm, elementet bazë ku mbështetemi për krahasim janë: induksioni, periudha e rikuperimit, ndjesia postoperative dhe efektet anësore. Tek këto dy kombinime të vënë përballë njëri-tjetrit, mund të themi se që të dy ulin rezistencën vaskulare periferike, por nuk ndikojnë në frekuencën kardiake. Sevoflurani rrit frekuencën respiratore ul fluksin hepatic në gjak, me qëllimin e nxjerrjes nga organizmi ku është aplikuar, me anë të ekspirimit. Propofoli metabolizohet në mëlçi, nxit ndjeshëm nausetë dhe të vjellat. Sevoflurani redukton efektin mukociliar, duke rritur kështu mundësinë për infeksione postoperative respiratore. Si fluid që avullon shpejtë, shoqëruar edhe me koeficientin e lartë në barrietat gjak:gaz dhe tru:gjak, respektivisht 0.69 dhe 1.7, ka tretshmëri në

nivele të mira. Frekuencat e frymëkëmbimit dhe dozimet e këtij anestetiku të gjeneralizuar ndikohen nga fakti i tretshmërisë së lartë dhe aftësisë avulluese, pasi sa më e shkurtër koha e ekspozimit, aq më shpejtë rikthehet pacienti në gjendjen fillestare.

Sevoflurani është në qendër të renditjes mbi bazën e shkallës së metabolizmit të anestetikëve, 2 shkallë më lartë është halotani, shkalla është zbritëse (2). Si efekte në postkirurgji mund të përmendet hepatotoksiciteti dhe dëmtimi i veshkave, kjo në varësi të mënyrës së eliminimit. Hepatotoksiciteti ka si faktorë risk seksin femër, rritjen e moshës, predispozimin gjenetik për dhjamosje.<sup>(1)</sup> Sipas një studimi të Kubo S. et al, anestezia intravenoze me propofol, nëse krahasohet me anestezinë inhalatore, sevofluran, i përdorur edhe për sedatim procedural, siguron dalje më të ngadaltë dhe me më pak axhitim (3). Periudha e rikuperimit është më e shkurtër, pacientët largohen më shpejtë nga spitali. Për shkak të vetive antiemetike të propofolit, nauseja dhe të vjellat shfaqen më pak, veçse si medikament metabolizohet në mëlçi (4).

### **Materiale dhe metoda**

Mbështetur në të dhënat e literaturës, sevoflurani shkakton shtim të prodhimit salivar (5). Si anestetik jo shumë i tretshëm inhalator, me disa përparësi si induksioni më i shpejtë dhe ripërtëritja më e shpejtë, pas procedurave të gjata kirurgjikale siguron kontroll të lartë në thellësinë e anestezisë dhe rikthim më të shpejtë, shpjeguar kjo me tretshmërinë e ulët.<sup>(6)</sup> Ai nuk është irritues i rrugëve të frymëmarrjes dhe tolerohet mirë nga pacientët (7).

Studimi ynë ka për qëllim të gjejë ndërlidhjen e mundshme të efektit të sevofluranit në shtim të salivës dhe të ndikimit që ka ky efekt tek statusi periodontal i fëmijëve që i nënshtrohen ndërhyrjeve kirurgjikale pediatrike. Këtë ndërlidhje e gjejmë edhe në nivel krahasimi midis dy anestetikëve të përgjithshëm, që janë sevoflurani dhe propofoli, por në këndvështrimin që këta dy anestetikë dallojnë nga njëri-tjetri nga mënyra e aplikimit; njëri është anestetik i inhalueshëm dhe tjetri është anestetik intravenoz. Kjo përzgjedhje e anestetikëve u vol nga studimi i kryer mbi trajtimin laparoskopik të refluksit gastroezofagial, periudha 2009-2013 (8). Një ndër klasifikimet e pacientëve në këtë studim, ishte klasifikimi në bazë të anestetikut gjeneral të aplikuar, ku theksohet se dy anestetikët e përzgjedhur janë më të përdorshmit në rastet e ndërhyrjeve kirurgjikale pediatrike.

Matja e sasisë së salivës u krye me ndihmën e epruvetës mbledhëse, për 5 minuta. Pacientët kanë agjëruar natën përpara kirurgjisë. Për të eliminuar ndikimin e variacioneve të ndryshme ditore në fluksin salivar, pacientët fëmijë iu nënshtroan procedurës rreth mesditës. Nuk iu dha ndonjë medikament përpara kirurgjisë (8). E rëndësishme është që fëmija të udhëzohet që të pështyjë të gjithë sasinë e prodhuar të salivës, pa e kapërdirë atë. Problematikat e prodhimit të salivës që ndikojnë drejtpërdrejtë në shfaqjen e kserostomisë, identifikohen me anë të sialometrisë, që është një teknikë jo invasive, e sigurt.<sup>(9)</sup>

Statusi periodontal i fëmijëve u krye duke përdorur indeksin PMA; indeks me karakteristikën tipikisht për aplikim tek pacientët pediatrikë, pasi është i thjeshtë në përdorim dhe të regjistron shumë të dhëna rreth sëmundjeve periodontale duke i regjistruar këto të fundit, si në shtrirjen e prekmërisë së strukturave periodontale, por edhe në agravimin ose jo të vetë shenjave klinike të sëmundjet (3).

### **Rezultate**

Tek pacientët që iu nënshtroan procedurave kirurgjikale nën efektin e sevofluranit, në vlerë mesatare, prodhimi i salivës kalon nga 1.75 ml në 5 minuta, deri në vlerën pas procedurës kirurgjikale në 2.1

Sevoflurani dhe propofoli, anestetikë gjeneralë me ndikim në statusin periodontal, tek pacientët pediatrikë

ml për 5 minuta.

Për të dhënat e mbledhura për propofolin, dalim në rezultatet se para procedurës kirurgjikale sasia ishte 2.1ml në 5 minuta dhe 1.9 ml në 5 minura pas procedurës kirurgjikale.

Vlera normë e rrjedhës salivare është 0.3-0.4 ml/min; nën vlerën 0.2 është hiposalivacion mbi vlerën 0.4 hipersalivacion.

**Tabela 1.** Rezultatet e mbledhura përkatësisht për pacientët që iu nënshtruan anestezisë me fentanyl-sevofluran dhe fentanyl-propofol.

	Sasia e salivës para procedurës kirurgjikale	Sasia e salivës pas procedurës kirurgjikale	Indeksi PMA mesatar para procedurës kirurgjikale	Indeksi PMA mesatar pasprocedurës kirurgjikale
Anestezia me sevofluran	1.75 ml në 5 minuta	2.1 ml për 5 minuta	P1M1A1	P1M2A1
Anestezia me propofol	2.1 ml në 5 minuta	1.9 ml në 5 minura	P2M2A1	P2M3A1

**Tabela 2.** Tabela që përmbledh të dhënat e studimit në bazë të sasisë së salivës së mbledhur nën konceptin e hipo dhe hipersalivacionit, përkatësisht sipas grupeve të pacientëve me anestezia me sevofluran dhe me propofol.

Pacientët e analizuar	Anestezia me sevo	Anestezia me propofol
Rrjedhje normale salivare	2	2
Hiposalivacion	1	2
Hipersalivacion	4	3

**Tabela 3.** Tabela që përmbledh të dhënat e studimit në bazë të indeksit PMA pas procedurës kirurgjikale.

Pacientët e analizuar	Pacientët e shëndetshëm	Pacientët e prekur nga sëmundja periodontale
Rrjedhje normale salivare	-	4
Hiposalivacion	-	3
Hipersalivacion	2	5

## Diskutim

Anestezia e thellë gjenerale tentohet të arrihet përpara çdo procedure kirurgjikale, sipas etapave me efektet e komës, humbjes së koshiencës, me amnezi dhe me analgjezi. Anestetikun gjeneral e përzgjedhim në përshtatje me kohëzgjatjen e procedurave kirurgjikale (10). Çdo anestetik i përgjithshëm ka efektet anësore, efekte me përparësitë dhe disavantazhet e tyre, që vihen në baraspeshim për atë çfarë kërkojmë në arritjen tek protokollin i dhënies së anestezisë gjenerale.

Sevoflurani, meqenëse ndikon në formimin e joneve fluoride, mund të shfaqë nefrotoksicitet, por nga literatura nuk ka të dhëna për dëmtim veshkor. Efekti anësor i sevofluranit që tërhoqi vëmendjen për këtë temë, është shtimi i fluidit salivar. Ky efekt u vërtetua edhe nga të dhënat që grumbulluam, pasi diferenca midis vlerave mesatare, në ml për 5 minuta, është 0.36 ml (8). Kjo shifër tregon rritje me dyfish të vlerës së prodhimit normal të salivës, matur për minutë. Ndërsa për anestetikun propofol nuk shfaqeshin rritje të vlerave mesatare të sasisë së mbledhur të salivës, madje, kishte raste që paraqiteshin me reduktim të dukshëm.

Sipas indeksit PMA, për të dy anestetikët gjeneralë, dolëm në vlera mesatare të këtij indeksi përkatësisht sipas vlerës P, sipas asaj M dhe sipas vlerës A. Nëse krahasojmë indeksin para dhe pas procedurës kirurgjikale, vihet re që në të dyja rastet, pavarësisht anestetikut gjeneral që përdorëm, ndryshohet statusi periodontal i fëmijëve me 1 njësi vlere sipas vlerës M të indeksit.

Sevoflurani është anestetik inhalator, ndërsa propofoli është intravenoz. Kjo e dhënë sjell ndryshime në protokoll aplikimi dhe kohëzgjatje dhe ripërtëritje të pacientit (11).

Karakteristikat e sevofluranit të inhalueshëm vlerësohen në lidhje me procedurën kirurgjikale që do të kryhet, në lidhje me kohën që zgjat nga postkirurgjia deri në ekstubim, në lidhje me dhimbjen postkirurgjikale dhe kohën e daljes nga anestezia.

Në tabelën 2 janë shpërndarë të dhënat mbështetur në faktin e prodhimit normal të salivës, apo të hipo apo hipersalivacionit. Nga tabela dallohet se 57% e pacientëve fëmijë të përfshirë në studim, janë në normë përse i përket sasisë së prodhuar të salivës. 36% e fëmijëve vuajnë nga hipersalivacioni dhe 7% vuajnë nga hiposalivacioni (8).

Sipas tabelave 3, pacientët janë ndarë në të shëndetshëm nga ana periodontale dhe në të sëmurë, në lidhje me vlerësimin sipas indeksit PMA. Statusi i shëndetshëm sipas PMA, kur këto vlera janë maksimalisht deri në vlerën 1 për çdo vlerë, për P, për M dhe për vlerën A, para dhe pas procedurës kirurgjikale. Megjithëse përzgjedhja e pacientëve ishte rastësore, në përqindje 86% e pacientëve ishin me probleme periodontale në grupin e pacientëve, pavarësisht nëse u aplikua sevoflurani apo propofoli, dhe 14% e pacientëve ishin të shëndetshëm.

Ai ndryshimi me 1 njësi në vlerë të M-së, tek indeksi PMA, tregon për agravim të statusit periodontal në prekje të mëtejshme të gingivës fikse. Sevoflurani është anestetik i inhalueshëm, dhe maska që aplikohet anestetiku në formë avujsh, bie në kontakt me gingivën (8). Nga të dhënat e tabelës dallohet që ky kontakt është më i madh tek gingiva margjinale dhe tek gingiva fikse (8). Tek rastet e aplikimit të anestezisë me propofol, dallohen ndryshimet e ndjeshme në nivelin e shëndetit papilar. Kjo mund të shpjegohet ndoshta me efektet në nivelin e sistemit të qarkullimit të gjakut, për papilën interdental (8).

## Përfundime

Aplikimi i sevofluranit ndikoi në përkeqësimin e statusit të gingivës marginale tek pacientët fëmijë që iu nënshtruan anestezisë së përgjithshme me sevofluran, ndërsa propofoli ndikonte tek shëndeti gingival i papilës interdental. Anestetikët gjeneralë ndikojnë në agravimin e sëmundjeve periodontale, me një njësi vlere të gjermës M, sipas indeksit PMA.

## Referenca

1. Sakai, EM, Connolly LA, Klauck JA; "Inhalation anesthesiology and volatile liquid anesthetics: focus on isoflurane, desflurane, and sevoflurane"; *Pharmacotherapy*. 2005 Dec; 25(12):1773-88.
2. Kubo, S, Kinouchi K, Taniguchi A, Fukumitsu K, Kitamura S.; "Recovery characteristics of propofol anesthesia in pediatric outpatients; comparison with sevoflurane anesthesia"; *Masui*. 2001 Apr; 50(4):371-7.
3. Kobylarz, K, Kołaczyk D, Stańczyk M; "Sevofluran in pediatric practice--personal experience"; *Folia Med Cracov*. 2001; 42(4):211-6.
4. Bertram, Katzung; "Farmakologjia Bazë dhe Klinike"; Shtëpia Botuese "UFO" Press, 2009.
5. Stephen, H. Y. Wei, DDS, MS, MDS Klaus P. Lang, DDS, MS, Dr Med Dent; "Periodontal epidemiological indices for children and adolescents: I. gingival and periodontal health assessments"; *Pediatric Dentistry/Copyright e 1981 by The American Academy of Pedodontics/Vol. 3 No. 4*.
6. Young, CJ, Apfelbaum JL; "Inhalational anesthetics: desflurane and sevoflurane"; *J Clin Anesth*. 1995 Nov; 7(7):564-77.
7. Goa, KL, Noble S, Spencer CM.; "Sevoflurane in paediatric anaesthesia: a review"; *Paediatric Drugs*. 1999 Apr-Jun; 1(2):127-53.
8. Heta, S., Sila S., Thereska D., Robo I.; "The influence of sevofluran, in the dose of produced saliva and at the periodontal status, at pediatric patients"; *Journal of Natural Sciences Research*; ISSN 2224-3186 (Paper) ISSN 2225-0921 (Online); Vol.6, No.6, 2016.
9. N P Franks and W R Lieb; "Mechanisms of general anesthesia"; *Environ Health Perspect*. 1990 Jul; 87: 199-205; PMID: PMC1567828.
10. Heta, S.; "Strategjia kirurgjikale në fëmijët e prekur nga refluksi gastrointestinal"; Disertacion i Dr. S. Heta; Specialiteti Kirurgji e Përgjithshme; Shkurt 2015, Tiranë, Albania.
11. Jin Gu Kang, MD, Jin Kyoung Kim, MD, PhD, Han-Sin Jeong, MD, PhD; "A prospective, Randomized comparison of the effects of inhaled sevoflurane anesthesia and propofol/remifentanil intravenous anesthesia on salivary excretion during laryngeal microsurgery"; 135-710, Korea; *Anesthesia and analgesia*(ImpactFactor:3.42). 06/2008; 106(6):1723-7. DOI: 10.1213/ane.0b013e3181730063; Source: PubMed.