

TEHNICI DE SEDARE ÎN CHIRURGIA ORO-MAXILO-FACIALĂ DE AMBULATOR

Otilia Boișteanu*, Maria Voroneanu, Eugenia Popescu,
Violeta Trandafir, V. V. Costan

* Doctorand Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa” Iași
Clinica de chirurgie Orală și Maxilo-Facială, Sp. „Sf. Spiridon” Iași
Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa” Iași

SEDATION TECHNIQUES IN AMBULATORY ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY (ABSTRACT): In ambulatory oral and maxillofacial surgery the use of sedation is a current practice. Sedation techniques are diverse, anesthetic agents may be administered intravenously or by inhalation, the recovery time and the clinical recovery time being different for each method used. The *aim* of the study was to show that the sedation techniques using fast-acting and briefly-lasting anesthetics are safe and efficient in ambulatory oral and maxillofacial surgery. It also compares the safety and the anesthetic results in case of two anesthetics (midazolam, propofol). The recovery time and the clinical recovery time are two important indicators in comparing various sedation techniques. *Methods:* 65 patients were analyzed and submitted to oral and maxillofacial surgery procedures to whom loco-regional anesthesia and intravenous sedation were administered. The patients were divided into two groups: group M (n=31), to whom midazolam was administered intravenously and group P (n=34) to whom propofol intravenously was administered. *Results:* The clinical recovery time was double compared to the clinical recovery time in the two studies groups, the recovery time and the clinical recovery time were different, being higher in case of midazolam. *Conclusions:* The both techniques are safe and efficient for ambulatory surgery, with short recovery time and clinical recovery time and enable the patient to be discharged safely.

KEY WORDS: SEDATION, OUTPATIENTS, MIDAZOLAM, PROPOFOL, RECOVERY TIME, CLINICAL RECOVERY TIME

Correspondență: Dr. Otilia Boișteanu, medic primar ATI, doctorand Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa” Iași, e-mail: otilia.boisteanu@yahoo.com*

INTRODUCERE

Utilizarea sedării este o practică curentă în stomatologie și chirurgia oro-maxilo-facială de ambulator. Perrot și colaboratorii raportau încă din 2003 că majoritatea intervențiilor de chirurgie orală și maxilo-facială de ambulator se realizează folosind sedarea (diferite grade) asociată anesteziei locale [1]. De cele mai multe ori sala de operație reprezintă un mediu "ostil" pentru pacient și de aceea anxietatea, teama, agitația, durerea sunt cele mai neplăcute impresii înregistrate de acesta [2,3]. Scopul terapeutic al sedării farmacologice îl constituie asigurarea confortului pacientului, realizarea amneziei evenimentelor traumatizante și asigurarea unei bune analgezii, deoarece la rândul ei durerea creează disconfort și favorizează anxietatea.

* received date: 07.04.2011

accepted date: 24.06.2011

Reducând disconfortul și anxietatea pacienților, crește satisfacția lor din perioada perioperatorie, momente în care este cunoscut că aceștia trăiesc senzația de teamă și durere, deasemenea controlând durerea incidența complicațiilor cardiovasculare este redusă, devine posibilă mobilizarea precoce și statusul metabolic postagresiv se ameliorează [4-6].

Scopul studiului a fost de a demonstra că tehnicile de sedare folosind agenți anestezici cu debut rapid și cu durată scurtă de acțiune sunt sigure și eficiente în cazul chirurgiei oro-maxilo-faciale de ambulator.

Deasemenea a încercat să compare siguranța și rezultatele anestezeice în cazul a doi agenți anestezici (midazolam și propofol) utilizați în chirurgia oro-maxilo-facială de ambulator. Timpul de trezire (recovery time) și timpul de externare (clinical recovery time) sunt doi indicatori importanți în compararea diferitelor tehnici de sedare. Externarea pacienților din salonul de postanestezie și din spital făcându-se doar în momentul în care sunt îndeplinite toate criteriile dinainte stabilite [7-9].

MATERIAL ȘI METODĂ

Studiul s-a desfășurat pe un lot de 65 pacienți care au fost rezolvați în Clinica de chirurgie oro-maxilo-facială, Spitalul clinic județean de urgențe "Sf. Spiridon" Iași, în condiții de ambulator. Pacienții au fost programați și supuși unor intervenții de chirurgie oro-maxilo-facială efectuate cu asistare anestezică monitorizată (AAM) – anestezie loco-regională cu sedare și analgezie intravenoasă. Intervențiile chirurgicale efectuate au îndeplinit criteriile chirurgiei ambulatorii: durată scurtă (aprox. 1-2 ore), cu risc scăzut din punct de vedere respirator și hemoragic și care nu implică handicap important în postoperator. Intervențiile chirurgicale efectuate au fost de mică/medie amploare: extracții dentare, odontectomii, rezecții apicale, chistectomii pe 1-2 dinți, amputații radiculare, premolarizări, extirpări tumori benigne de mici dimensiuni ale părților moi orale și extraorale, incizia abceselor periosoase, biopsii ganglionare, suprimarea materialului de osteosinteză, lipostructura. Alegerea tehnicii anestezeice s-a făcut în funcție de necesitățile chirurgicale, considerentele anestezeice, starea pacientului și preferințele sale. Includerea pacienților în studiu s-a făcut pe baza consimțământului scris informat al acestora. Selecția pacienților rezolvați cu anestezie loco-regională și sedare (AAM) în condiții de ambulator s-a făcut ținând cont de criteriile sociale și medicale care se impun în chirurgia de o zi. Au fost admiși pentru chirurgia de o zi (chirurgia ambulatorie) pacienții din clasa ASA I, II și compensați ASA III. Pacienții din clasa ASA III au fost admiși în urma unui acord cu medicul chirurg. Pacienții selectați au fost împărțiți în două loturi: Lotul M (cei cărora li s-a administrat midazolam) și Lotul P (cei cărora li s-a administrat propofol). Toți pacienții au fost evaluați din punct de vedere clinic și paraclinic, conform protocoalelor emise de ASA, ACC, AHA, asemănător anesteziei generale. Examenul preanestezic s-a efectuat în condiții de ambulator, ceea ce a scurtat timpul de ședere a pacienților în spital și a constat într-o anamneză amănunțită, un examen clinic riguros pe sisteme și aparate și o serie de investigații paraclinice. În funcție de amploarea intervenției și de terenul pacientului, examenul preanestezic a fost făcut:

- cu câteva zile înainte de operație în cazul pacienților din clasa ASA III - compensați;
- cu o zi înainte de operație în cazul pacienților din clasa ASA II;
- în ziua intervenției în cazul pacienților sănătoși – clasa de risc ASA I, dar aceștia au fost informați în prealabil de posibilitatea operației în aceeași zi.

Tuturor bolnavilor le-a fost întocmită "Fișa de examen preanestezic" care conține principalele informații privind starea de sănătate a pacientului și consimțământul informat. Bolnavii au fost informați atât verbal, dar și în scris despre regulile pe care chirurgia de o zi le impune. Și în cazul anesteziei loco-regionale cu sedare (AAM), asemănător anesteziei generale, bolnavii au fost sfătuiți să nu mănânce nimic (alimente solide) după miezul nopții, înainte de dimineața internării. Li s-a permis să bea 150 ml lichid clar cu 2-3 ore înainte de intervenția chirurgicală. Pacienții au fost premedicați pe cale orală cu diazepam, tablete de 10 mg, sau clonidină în doze de 2-25 μ g/kg. Imediat înainte de inducție, tuturor pacienților li s-a administrat intravenos paracetamol 1g la adult, pentru o mai bună analgezie intra și postoperatorie. Pentru a preveni edemul postoperator și deasemenea pentru un efect antiemetic, tuturor pacienților aflați în studiu li s-a administrat dexametazonă 0,1 mg/kg.

Deasemenea, este cunoscut că dexametazona reduce durerea la locul intervenției de extracție dentară. Tuturor pacienților sedați li s-a administrat oxigen, cunoscându-se incidența crescută a desaturării în oxigen a sângelui arterial.

Sedarea pacienților s-a făcut în așa fel încât să li se asigure confortul, dar să rămână cooperanți și fără durere. Ținând cont de faptul că în stomatologie și chirurgia orală, chirurgul și anestezistul "împart" același teritoriu, a fost monitorizat nivelul de sedare, iar dozele au fost adaptate astfel încât pacienții să-și mențină reflexele de protecție a căilor aeriene, deoarece există riscul ca permeabilitatea căilor aeriene să fie compromisă prin sânge, secreții, corpi străini. Sedarea a fost evaluată și monitorizată prin observare directă, ce presupune o modificare a variabilelor fiziologice și sisteme de scoruri, care descriu răspunsurile pacientului la o serie de stimuli. A fost utilizat scorul descris de Ramsay în 1974. La pacienții la care intervenția chirurgicală s-a desfășurat în cavitatea orală, a fost admis un scor Ramsay de 3, iar la pacienții la care intervenția chirurgicală s-a desfășurat în afara cavității orale, a fost admis un scor Ramsay de 4-5. Intraoperator toți pacienții au fost monitorizați conform standardului stabilit de Societatea Americană de Anestezilogie (ASA): urmărirea clinică, măsurarea tensiunii arteriale, înregistrarea electrocardiografei, măsurarea saturației în oxigen a sângelui periferic – pulsoximetrie, măsurarea frecvenței respiratorii. Datorită câmpului comun de lucru (anestezist – chirurg) pe toată durata intervenției s-a realizat o bună toaletă a cavității orale pentru a evita riscul de obstrucție a căilor aeriene cu corpi străini (sânge, comprese, resturi dentare). Eliberarea din sala de operație s-a făcut doar în momentul în care toți parametri funcționali monitorizați au fost stabili. Fiecărui pacient i-a fost întocmită o fișă de anestezie în care au fost notate: vârsta, sexul, greutatea, clasa ASA, tehnica anestezică (anestezie locală asociată cu sedare și monitorizare), parametri hemodinamici și respiratorii monitorizați, scorul Ramsay de sedare, durata anesteziei (sedării) și a intervenției chirurgicale, tratamentul efectuat. În perioada postanestezică (postoperatorie) imediată, toți pacienții au fost supravegheați în salonul de postanestezie (recovery room). Fiecărui pacient i-a fost întocmită o foaie de supraveghere în care au fost notate starea pacientului la internare, la externare, valorile parametrilor monitorizați (tensiunea arterială, pulsul periferic, frecvența cardiacă, frecvența respiratorie, SpO₂, diureza, temperatura), complicațiile postoperatorii, tratamentele administrate. Pentru a aprecia momentul optim al părăsirii salonului de postanestezie s-a utilizat scorul Aldrete. Externarea s-a făcut doar la atingerea unui scor de 9-10 unități. Pacienții au fost externați din spital după un protocol dinainte stabilit. Ca metode statistice am utilizat testul Student, Mann-Whitney și Fisher (considerându-se semnificativ un $p < 0,05$).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Caracteristicile pacienților luați în studiu (vârsta, greutatea, înălțimea, sexul) sunt prezentate în Tabel 1.

Tabel 1
Caracteristicile pacienților din ambele loturi

Variabile		Lotul M - Midazolam (n = 31)	Lotul P - Propofol (n = 34)
Vârsta (ani)	Medie	45	40
	Limite	19 - 71	17 - 64
Greutate (kg)	Medie	53	55
	Limite	40 - 66	44 - 66
Înălțime (cm)	Medie	156	161
	Limite	142 - 170	150 - 173
Sex	♂/♀	14/17	13/21

Nu s-au înregistrat diferențe semnificative între cele două loturi studiate ($p > 0,05$). În cazul pacienților din lotul M, midazolamul a fost administrat intravenos în doză de 1-5 mg cu o medie de 3,5 mg.

La pacienții din lotul P, propofolul a fost administrat la inducție în doză de 0,25 – 1 mg/kg iv (cu o medie de 0,5 mg/kg), iar în menținere s-a administrat fie sub formă de bolusuri de 10 – 20 mg la interval de 5 – 10 minute, fie s-a administrat continuu $2,7 \pm 1,1$ mg/kg/h (cu limite de 1,4 – 5,1 mg/kg/h). Titrarea ratei perfuziei propofolului s-a efectuat evaluând nivelul de sedare, frecvența respiratorie, saturația în oxigen a sângelui periferic (SpO_2), frecvența cardiacă, tensiunea arterială și efectele adverse. Atât în lotul M cât și în lotul P, pacienților li s-a administrat și fentanyl bolusuri de 0,05 mg până la doza totală de 0,15 mg. Durata spitalizării, durata tratamentului chirurgical, timpul de trezire și timpul de externare sunt prezentate în Tabel 2.

Tabel 2
Durata spitalizării, durata tratamentului chirurgical, timpul de trezire și timpul de externare în cazul sedării cu Midazolam și Propofol

Variabile		Lotul M - Midazolam (n = 31)	Lotul P - Propofol (n = 34)
Durata spitalizării (min)	Mediu	145	113
	Limite	101 - 293	67 - 254
Durata tratamentului chirurgical (min)	Mediu	33	38
	Limite	10 - 100	10 - 80
Timpul de trezire (min)	Mediu	55	18
	Limite	20 - 175	10 - 140
Timpul de externare (min)	Mediu	80	52
	Limite	57 - 198	40 - 184

Nu au fost diferențe semnificative între cele două loturi în ceea ce privește durata spitalizării și durata tratamentului chirurgical ($p > 0,05$). Timpul de trezire (recovery time) a fost mai lung la lotul care a primit midazolam decât la lotul care a primit propofol ($p < 0,05$). Timpul de externare (clinical recovery time) a fost diferit între cele două loturi, fiind mai lung la lotul care a primit midazolam, comparativ cu lotul care a primit propofol ($p < 0,05$).

În acest studiu au fost analizați timpul de trezire (recovery time) și timpul de externare (clinical recovery time) în cazul pacienților supuși unor intervenții de chirurgie oro-maxilo-facială în condiții de ambulatoriu.

Procedurile au fost efectuate cu anestezie locoregională și sedare (AAM). Timpul mediu de externare (mean clinical recovery time) a fost de 80 minute la lotul care a primit midazolam și de 52 minute la lotul care a primit propofol. În studiul realizat, precum și în studii anterioare [10,11,13], timpul de externare a fost aproximativ dublu față de timpul de trezire. Toți pacienții au fost rezolvați în blocul operator al Clinicii de chirurgie oro-maxilo-facială, loc ce oferă siguranță și dispune de echipament și medicație necesară practicii de anestezie – reanimare. În cazul sedării pacienților rezolvați în condiții de ambulator, alegerea tehnicii de sedare trebuie să țină cont de durata de supraveghere posibilă în sala de trezire și de caracterul ambulator al pacientului, astfel încât externarea să se facă în condiții de maximă siguranță pentru pacient [10,13], reguli de care s-a ținut cont și în studiul prezent. După terminarea intervenției chirurgicale, eliberarea pacientului din sala de operație s-a făcut doar în momentul în care toți parametrii funcționali monitorizați au fost stabili, iar anestezistul a fost sigur că acesta este capabil să-și mențină singur calea aeriană permeabilă. În postoperator imediat, fiind o perioadă dominată de efectele remanente ale anesteziei, cu riscurile și complicațiile aferente, toți pacienții au fost supravegheați în salonul de postanestezie (recovery room). Pentru aprecierea momentului optim al părăsirii salonului de postanestezie se utilizează diverse scoruri [15-17]. În studiul prezentat s-a utilizat scorul Aldrete, a cărui valoare minimă este de 1 unitate și maximă de 10 unități.

Externarea s-a făcut doar la atingerea unui scor de 9 – 10. Externarea pacienților din spital s-a realizat după un protocol dinainte stabilit: funcții vitale stabile pentru cel puțin o oră, capacitate de mâncă și bea lichide, absența vărsăturilor, micțiune posibilă, hidratare orală adecvată, durere acceptabilă tratabilă cu analgezice orale, capacitate de a se mobiliza, drenaj minim/sângerare minimă la nivelul plăgii [18-20]. În studiul prezentat nici un pacient nu a necesitat rămânerea peste noapte în spital, toți pacienții au fost externați în condiții de siguranță, externarea făcându-se în prezența unui adult responsabil. Ținând cont de caracterul ambulator al pacientului, sedarea poate fi un dezavantaj care să prelungească timpul de ședere al pacientului în spital, sau chiar să împiedice externarea acestuia, de aceea alegerea tehnicii de sedare ține cont de următoarele obiective: inducție blândă și rapidă, condiții chirurgicale bune, amnezie și analgezie intraoperatorie, recuperare rapidă fără efecte secundare sau cu efecte secundare minime [1,10,13,14,21]. Ținând cont de faptul că în chirurgia oro-maxilo-facială, chirurgul și anestezistul ”împart” același teritoriu, a fost monitorizat permanent nivelul de sedare [22], iar dozele au fost adaptate astfel încât pacienții să-și mențină reflexele de protecție a căilor aeriene, deoarece există riscul ca permeabilitatea căilor aeriene să fie compromisă prin sânge, secreții, corpi străini. La pacienții la care intervenția s-a realizat în afara cavității orale, s-a admis un grad mai profund de sedare – pacient adormit, dar care răspunde rapid la stimuli verbali, deoarece accesul anestezistului în caz de depresie respiratorie este mai facil, cavitatea orală fiind liberă. Pentru aprecierea nivelului de sedare cel mai utilizat este scorul descris de Ramsay în 1974 [22], scor care a fost utilizat și în acest studiu. La pacienții la care intervenția chirurgicală s-a desfășurat în cavitatea orală, a fost admis un scor Ramsay de 3, iar la pacienții la care intervenția chirurgicală s-a desfășurat în afara cavității orale a fost admis un scor de 4-5. Datorită câmpului comun de lucru (anestezist-chirurg) pe toată durata intervenției trebuie să se realizeze o bună toaletă a cavității orale pentru a evita riscul de obstrucție a căilor aeriene cu corpi străini (sânge, comprese, resturi dentare) [23,24], lucru de care s-a ținut cont și în studiu. Timpul de trezire în cazul sedării pacienților supuși tratamentelor dentare este cunoscut a fi de 20-30 minute [6,7,12].

Există multiple metode de sedare, atât pe cale inhalatorie cât și pe cale intravenoasă, timpul de trezire și timpul de externare fiind diferiți pentru fiecare metodă în parte, de aceea în cazul pacientului ambulator tehnica de sedare aleasă trebuie să ofere un timp de trezire și de externare scurt, dar totodată substanțele alese să aibă efecte anxiolitice, hipnotice/sedative, amnestice și analgetice [12,13]. Pentru sedarea intravenoasă pot fi folosite benzodiazepine, barbiturice și propofol [14]. Avantajul administrării intravenoase constă în faptul că rata perfuziei poate fi titrată astfel încât să se obțină nivelul de sedare dorit și sigur pentru pacient [10,11].

Midazolamul este o benzodiazepină cu durată scurtă de acțiune și debut rapid al acțiunii. Posedă proprietăți hipnotice, anxiolitice și amnestice, produce amnezie anterogradă marcată. Amnezia produsă de midazolam este puternică în comparație cu cea dată de propofol, calitate ce reiese și din studiul prezent [25,26]. Efectul amnestic al benzodiazepinelor este un avantaj excelent pentru anestezia regională, deseori dispărând amintirea neplăcută a inserării acului sau a paresteziei. În cazul midazolamului timpul de trezire este mai mare comparativ cu propofolul, cu sedare postoperatorie adesea prelungită, ceea ce întârzie externarea din spital. Din acest motiv s-au administrat la adulți bolusuri de câte 1 mg, până la doza maximă de 5 mg (sedare conștientă). Este cunoscut că doze mai mari de midazolam (sedare profundă) determină un pacient confuz, greu cooperant, cu deficite psihomotorii, cu performanța intelectuală diminuată, elemente ce conduc la întârzierea externării din spital [13,27]. În general durată sedării cu midazolam a fost de 30 minute. Midazolamul conferă stabilitate cardiovasculară, iar rata depresiei respiratorii este minimă. În cazul administrării midazolamului incidența durerii la injectare este mică, deasemenea incidența grețurilor și vărsăturilor este redusă, asemănătoare administrării propofolului. Deoarece midazolamul conferă doar sedare și amnezie, în cazul intervențiilor mai laborioase necesită asocierea unui analgetic opioid cu acțiune scurtă – fentanyl [28]. Deși este cunoscut că asocierea fentanyl-midazolam crește riscul de depresie respiratorie [28-30], în studiul de față nu s-au înregistrat desaturări (\downarrow SpO₂) care să impună ventilație artificială pe mască. Permanent s-a colaborat cu pacienții. Au fost cazuri în care s-au înregistrat scăderi ale frecvenței respiratorii și respirații mai puțin ample, dar acestea au răspuns imediat la stimularea verbală.

Propofolul asigură o sedare de bună calitate, cu o reversibilitate rapidă și efecte hemodinamice favorabile. Sedarea cu propofol asigură o toleranță mai bună la intervențiile chirurgicale efectuate. Propofolul permite ajustarea cu ușurință a dozei de infuzie pentru obținerea nivelului dorit de sedare [31,32]. În timpul administrării propofolului, permeabilitatea căii aeriene în orice moment poate fi compromisă, de aceea în cazul intervențiilor chirurgicale din cavitatea orală s-a preferat administrarea propofolului în doză care să realizeze sedare conștientă (1-3 mg/kg/h) [33,34]. În intervențiile chirurgicale extraorale, s-a practicat și sedarea profundă deoarece în cazul instalării depresiei respiratorii accesul pentru resuscitarea respiratorie este mult mai facil. Propofolul asigură trezire rapidă, confort chirurgical pentru operator, confort pentru personalul medical și pentru pacient (aprofundarea sau superficializarea sedării, după caz). Trezirea este promptă, fără sedare reziduală, cu o stare de bună dispoziție. În cazul administrării propofolului amnezia este moderată, fiind mai puțin constantă decât după midazolam [28]. Incidența grețurilor și vărsăturilor este redusă, fiind cunoscut efectul antiemetic al propofolului la doze subhipnotice [35]. Rata depresiei respiratorii este redusă, riscul crescând în cazul administrării rapide.

În studiul actual, un singur pacient a necesitat intubație oro-traheală și convertirea anesteziei locale cu sedare în anestezie generală. Deasemenea propofolul conferă stabilitate hemodinamică [36]. Dezavantajul administrării propofolului este durerea de la locul de injectare, de aceea se administrează xilina imediat înainte de injectare. Propofolul este mai eficient dacă se asociază cu fentanyl, care este un opioid cu acțiune scurtă, ideal pentru ambulator pentru că atenuează disconfortul pacientului [29].

CONCLUZII

Tehnicile de sedare utilizând agenți anestezici cu debut rapid al acțiunii și cu durată scurtă de acțiune sunt sigure și eficiente în cazul chirurgiei oro-maxilo-faciale de ambulator. Studiul efectuat relevă că propofolul și midazolamul se pot utiliza cu succes pentru sedarea pacienților în cursul tehnicilor de anestezie loco-regională, oferind efecte anxiolitice, hipnotice/sedative și amnestice și care conduc la externarea pacienților în condiții de siguranță, ținând cont de caracterul ambulator al intervențiilor.

BIBLIOGRAFIE

1. Perrott DH, Yuen JP, Andresen RV, Dodson TB. Office-based ambulatory anesthesia: Outcomes of clinical practice of oral and maxillo-facial surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61(9): 983-995.
2. Wolf DL, Desjardins PJ, Black PM, Francom SR, Mohanlal RW, Fleishaker JC. Anticipatory anxiety in moderately to highly-anxious oral surgery patients as a screening model for anxiolytics. *J Clin Psychopharm* 2003; 23(1): 51-57.
3. Yusa H, Onizawa K, Hari M, Takeda S, Takeda H, Fukushima S, Yoshida H. Anxiety measurement in university students undergoing third molar extraction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endocl* 2004; 98(1): 23-27.
4. Brandt HS, Gortzac RAT, Palmer-Bouga CCR, Abraham RE: Abraham-Inpijn L. Cardiovascular and endocrine responses during acute stress induced by different types of dental treatment. *Int Dent J* 1995; 45(1): 45-48.
5. Desjardins PJ. Patient pain and anxiety: the medical and psychological challenges facing oral and maxillofacial surgery. *J oral Maxillofac Surg* 2000; 58(10 Suppl 2): 1-3.
6. Eli I, Schwartz-Arad D, Baht R, Ben-Tuvim H. Effect of anxiety on the experience of pain in implant insertion. *Clin Oral Implants Res.* 2003; 14(1): 115-118.
7. Korttila K. How to asses recovery from outpatients anesthesia. *ASA Refresher Courses in Anesthesiology* 2008; 16:138-140.
8. Strauss RA, Silloway KA, Perkins D. Comparison of morbidity of outpatient general anesthesia administered by the intravenous or inhalation route. *J Oral Maxillofac. Surg* 1998; 56(9): 1035-1038.
9. Vimlati L, Gilsanz F, Goldik Z. Quality and safety guidelines of postanaesthesia care. *Eur J Anaesth* 2009; 26: 715-721.
10. Coyle TT, Helfrick JF, Gonzalez ML, Andresen RV, Perrott DH. Office-based ambulatory anesthesia: Factors that influence patient satisfaction or dissatisfaction with deep sedation/general anesthesia. *J Oral Maxillofac. Surg* 2005; 63(2): 163-172.
11. Dionne RA, Yagiela JA, Moore PA, Gonty A, Zuniga J, Beirne OR. Comparing efficacy and safety of four intravenous sedation regimens in dental outpatient. *J Am Dent Assoc* 2001; 132(6): 740-751.
12. Flick WG, Katsnelson A, Alstrom H. Illinois dental anesthesia and sedation survey for 2006. *Anesth Program* 2007; 54(2): 52-58.
13. Craig DC, Boyle CA, Fleming GJ, Palmer P. A sedation technique for implant and periodontal surgery. *J Clin Periodontal* 2000; 27(12): 955-959.
14. Malviya S, Voepel-Lewis T, Eldevik OP, Rockwell DT, Wong JH, Tait AR. Sedation and general anesthesia in children undergoing MRI and CT: adverse events and outcomes. *Br J Anaesth* 2000; 84(6): 743-748.

15. Awald IT, Chung F. Factors affecting recovery and discharge following ambulatory surgery. *Can J Anaesth* 2006; 53: 858-872.
16. Aldrete JA, Kroulik D. A postanesthetic recovery score. *Anesth Analg* 1970; 49: 924-933.
17. Aldrete JA. The postanesthesia recovery score revised. *J Clin Anesth* 1995; 7: 89-91.
18. From Aldrete to PADSS: Reviewing discharge criteria after ambulatory surgery. Reviewing discharge criteria after ambulatory surgery. *J Perianesth Nurs* 2006; 21(4): 243-244.
19. Brown I, Jellish WS, Kleinman B, Fluder E, Sawicki K, Katsaros J, Rahman R. Use of postanesthesia discharge criteria to reduce discharge delays for inpatients in the postanesthesia care unit. *J Clin Anesth* 2008; 20(3):175-179.
20. Marshall SI, Chung F. Discharge criteria and complications after ambulatory surgery. *Anesth Analg* 1999; 88(3): 508-517.
21. White RP Jr, Vanarsdall RL. Ambulatory orthognathic surgery. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1996; 11(4): 275.
22. Fraser GL, Riker RR. Monitoring sedation, agitation, analgesia and delirium in critically ill adult patients. *Critical Care Clinics* 2001; 4: 162-164.
23. Hill CM, Morris PJ. *General anaesthesia and sedation in dentistry.* 2-nd ed. London, Wright, 1991.
24. Hargrave SA. Anesthesia for dental and facio-maxillary surgery. In Healy TE, Coehn PJ. eds. *A practice of Anesthesia.* 6-th ed. London, Edward Arnold 1995; p. 1205-1222.
25. Hall RI, Sandham D, Cardinal P, Tweeddale M, Moher D, Wang X, Anis AH; Study Investigators. Propofol vs midazolam for ICU sedation: a Canadian multicenter randomized trial. *Chest.* 2001; 119(4): 1151-1159.
26. Bell GW, Kelly PJ. A study of anxiety and midazolam induced anesthesia in patient having lower third molar teeth extracted. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2000; 38(6): 596-602.
27. Weksler N, Schwartz JA, Herzog E, et al. Propofol is superior to Midazolam for sedation of dentophobic patients. *Am J Anesthesiol* 2001; 28: 183-186.
28. Hasen KV, Samartzis D, Casas LA, Mustoe TA. An outcome study comparing intravenous sedation with midazolam/fentanyl (conscious sedation) versus propofol infusion (deep sedation) for anesthetic surgery. *Plast Reconstr Surg* 2003; 112(6): 1683-1689.
29. Parworth LP, Frost DE, Zuniga JR, Bennett T. Propofol and Fentanyl compared with midazolam and fentanyl during third molar surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1998; 56(4): 447-453.
30. Cheng C, Roemer-Becuwe C, Pereira J. When midazolam fails. *J Pain Symptom Manage* 2002; 23(3): 256-265.
31. Ruiz K, Coldwell SA, Hitchin N, Dresner-Black E. Propofol sedation in general dental practice: The first 100 patients. *Dent update Dent Update.* 2000; 27(1): 16-20, 22, 24.
32. Bennett J, Shafer DM, Efaw D, Goupil M. Incremental bolus versus a continuous infusion of propofol for deep sedation/general anesthesia during dentoalveolar surgery. *J Oral Maxillofac Surgery* 1998; 56(9): 1049-1053.
33. Eastwood PR, Platt PR, Shepherd K, Maddison K, Hillman DR. Collapsibility of the upper airway at different concentrations of propofol anesthesia. *Anesthesiology* 2005; 103(3): 470-477.
34. Tagaito Y, Isono S, Nishimo T. Upper airway reflexes during a combination of propofol and fentanyl anesthesia. *Anesthesiology* 1998; 88(6): 1459-1466.
35. Borgeot A, Wilder-Smith OHG, Salah M. Subclinical doses of propofol possess direct antiemetic properties. *Anesth. Analg.* 2002; 74: 539-541.
36. Heuss LT, Schnieper P, Drewe J, Pflimlin E, Beglinger C. Conscious sedation with propofol in elderly patients: A prospective evaluation. *Aliment Pharmacol Ther* 2003; 17(12): 1493-1501.