

TEHNICI ANESTEZICE ȘI COMPLICAȚIILE POSTOPERATORII ÎN CAZUL TRATAMENTELOR DENTARE AMBULATORII EFECTUATE SUB ANESTEZIE GENERALĂ LA PACIENȚII CU AFECȚIUNI NEURO-PSIHICE

Otilia Boișteanu^{1,2}, Maria Voroneanu²

1. doctorand Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa” Iași
2. Clinica de Chirurgie Orală și Maxilo-Facială, Spitalul „Sf. Spiridon” Iași
Facultatea de Medicină Dentară,
Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa” Iași

ANESTHETIC TECHNIQUES AND POSTOPERATIVE COMPLICATIONS FOLLOWING DENTAL CARE UNDER DAY-STAY GENERAL ANESTHESIA IN PATIENTS PRESENTING NEUROPSYCHIC DISORDERS (ABSTRACT): The study aimed to compare the incidence of complications throughout the first 24 postoperative hours in those patients known with neuropsychic disorders, whose dental care was run under day-stay general anaesthesia using propofol and sevoflurane. The general anaesthesia techniques consisted in the usage of propofol and sevoflurane on 86 patients with neuropsychic disorders, not eligible for local anaesthesia techniques and pre-treated with benzodiazepines during pre-anaesthesia. The trial imposed to analyze the anaesthetic charts, which comprised data like patients' age, gender, ASA class, type of dental treatment and duration of anaesthesia and operation as well. Studied patients were allocated in two groups, as related to the used anaesthesia type and the incidence of complications that occurred during the 24 post treatment hours was noticed. The postoperative monitoring charts recorded the recovery time (Aldrete Scale), discharge time and postoperative complications. In the studied patients, agitation and pain occurred more frequently in sevoflurane treated group. No significant differences were recorded between patients groups for nausea and vomiting, bleeding, screaming and drowsiness. The recovery time was shorter in the sevoflurane anesthetized patients. Postoperative hospitalisation time was identical in both groups. Anaesthesia techniques based on propofol and sevoflurane are safe and therefore indicated for ambulatory dental care in those patients known with neuropsychic disorders.

KEY WORDS: PROPOFOL, SEVOFLURANE, PATIENTS WITH NEUROPSYCHIC DISORDERS

Corespondență: Dr. Otilia Boișteanu, doctorand Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa” Iași, e-mail: otalia.boisteanu@yahoo.com *

INTRODUCERE

Pacienții cu afecțiuni neuro-psihiice ridică o adevărată problemă din punct de vedere al aplicării tratamentelor stomatologice sau de chirurgie oro-maxilo-facială.

În rare cazuri, aceștia pot fi rezolvați folosind anestezia locală, de regulă cu sedare intravenoasă. Regula este utilizarea anesteziei generale care poate ridica probleme, mai ales la pacienții care prezintă afectarea coloanei vertebrale sau articulației temporo-mandibulare. Așadar, anestezia generală în condiții de ambulator (Day-Stay General Anesthesia), este o alternativă la cei mai mulți dintre pacienți cu afecțiuni neuro-psihiice [1].

* received date: 07.03.2011

accepted date: 24.05.2011

Anestezia generală ambulatorie reprezintă un beneficiu psihologic pentru pacient, în special pentru copii, deoarece timpul de separare de casă, de familie este redus, evită stresul dat de spitalizare, reduce riscul de infecții intraspitalești, în special la pacienții imunosupresați și copii, iar costurile spitalizării sunt scăzute.

În stomatologie și chirurgia orală, avantajul anesteziei generale este acela că toate tratamentele pot fi efectuate într-o singură ședință, iar costurile nu sunt foarte ridicate [2,3].

Persoanele cu dizabilități neuro-psihiice pot adesea prezenta și alte afecțiuni medicale (în special cardio-vasculare), de aceea anestezia generală în condiții de ambulator poate pune probleme mari uneori, deasemenea și prevalența complicațiilor postoperatorii poate fi crescută, în strânsă corelație cu afecțiunile medicale [3].

Este necesară o evaluare preoperatorie minuțioasă pentru a identifica preoperator orice malformație cardio-vasculară, a căilor aeriene, sau a sistemului osos și pentru a stabili un plan anestezic adecvat. De asemenea, trebuie avut în vedere riscul infecției cu HIV la cei instituționalizați.

Anestezia generală în condiții de ambulator impune ca îngrijirea pacientului, atât în timpul cât și după intervenția chirurgicală, să fie de cea mai bună calitate, astfel încât complicațiile postoperatorii să fie minimalizate. Din acest motiv, alegerea agentului anestezic și a tehnicii anestezice au o valoare mare [3,4].

Tehnicile de anestezie trebuie să țină cont de durata de supraveghere posibilă în salonul de trezire și de caracterul ambulator al pacientului.

În alegerea tehnicii anestezice pentru chirurgia ambulatorie se 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 [5,6].

Deși caracteristicile perioadei de recuperare sunt în general bine cunoscute, sunt foarte puține informații cu privire la complicațiile postoperatorii în cazul pacienților cu dizabilități neuro-psihiice, care au urmat tratamente stomatologice sau de chirurgie oro-maxilo-facială sub anestezie generală în condiții de ambulatoriu [7].

Scopul acestui studiu a fost să compare două tehnici anestezice în ceea ce privește incidența complicațiilor postoperatorii în primele 24 h, în cazul pacienților cu dizabilități neuro-psihiice care au urmat tratamente stomatologice sau de chirurgie orală sub anestezie generală în condiții de ambulator (day-stay general anesthesia).

Anestezia volatilă (VIMA-Volatile Induction and Maintenance of Anesthesia) rămâne tehnica anestezică cea mai folosită la copii, fiind relansată odată cu introducerea în practică a sevofluranului. Costul ridicat al sevofluranului nu mai constituie un impediment de când se folosește tot mai mult procedeul ”fast-tracking” în chirurgia de o zi, ceea ce înseamnă că pacientul este transferat direct din sala de operație pe secție, șuntând salonul de postoperator și costurile aferente acestuia.

În anestezia totală intravenoasă (TIVA) singurul agent uzual este propofolul în combinație cu opioide de scurtă durată cu sau fără relaxare musculară [8].

MATERIAL ȘI METODĂ

Studiul a cuprins un număr de 86 pacienți cu dizabilități neuro-psihiice, supuși unor intervenții stomatologice sau de chirurgie orală în Clinica de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială a Spitalului Universitar „Sf. Spiridon” din Iași.

Dintre aceștia, 42% au avut afectare severă a capacității mentale, 38% au avut afectare moderată, 18% au fost cu afectare ușoară, iar 2% au avut afectare profundă.

Includerea pacienților în studiu s-a făcut pe baza consimțământului scris informat al aparținătorilor legali ai acestora.

Pacienții selectați au fost împărțiți în două grupuri: grupul 1 (cei la care s-a administrat propofol-TIVA), grupul 2 (cei la care s-a administrat sevoflurane-VIMA).

Tehnica anestezică

Toți bolnavii au fost programați și supuși unor intervenții de scurtă durată (aproximativ 1,5-2 h), intervenții cu risc scăzut din punct de vedere hemoragic și respirator, care nu au implicat un handicap important în postoperator.

Toți pacienții au fost premedicați cu 30 minute înainte de inducție folosind Midazolam administrat fie pe cale orală (0,3-0,5 mg/kg), fie pe cale intrarectală (0,75-1 mg/kg) sau Diazepam administrat intrarectal (Desitine: 5 mg sau 10 mg – în funcție de greutatea pacientului). În ambele grupuri, înainte de inducție toți copii au primit atropină $10 \div 20 \mu\text{g}/\text{kg}$.

Imediat după inducție toți pacienții au primit Paracetamol 20 mg/kg administrat fie intravenos, fie intrarectal pentru analgezie postoperatorie și dexametazonă 0,1 mg/kg pentru prevenirea edemului postchirurgical.

În grupul 1, inducția anesteziei s-a realizat cu propofol 2mg/kg. În unele cazuri s-a utilizat co-inducția cu midazolam (0,03-0,06 mg/kg), care a redus doza de propofol, a produs sedare și amnezie bună, fără a prelungi timpul de trezire. Menținerea anesteziei s-a realizat folosind tot propofol administrat fie în bolusuri repetate, fie în perfuzie continuă. Ventilarea pacientului s-a realizat cu O₂ 100%.

În grupul 2, inducția anesteziei s-a făcut cu sevoflurane 8%, iar menținerea s-a făcut cu același gaz anestezic (Fet Sevo 2,5%) în O₂ 100%, 2 L/min.

În ambele grupuri, pentru analgezie s-a administrat în inducție fentanyl 3-5 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Pe parcursul intervenției acesta s-a readministrat în bolusuri (1-3 $\mu\text{g}/\text{kg}$), funcție de răspunsul hemodinamic al fiecărui pacient în parte.

Relaxantul muscular – tracrium 0,5 mg/kg a fost administrat în cazurile în care intubația traheală nu a fost posibilă doar prin administrarea în inducție de propofol asociat cu fentanyl (grup 1) sau sevoflurane (grup 2). Pe toată durata desfășurării actului chirurgical, bolnavii au fost monitorizați intraanestezic conform standardului stabilit de Societatea Americană de Anesteziologie (ASA).

Inițial s-au realizat tratamentele stomatologice, apoi s-au efectuat extracțiile dentare. Tuturor pacienților li s-a administrat și anestezie locală (xilină 2% cu adrenalină 1:100000, < 4 mg/kg) pentru o bună analgezie postoperatorie.

La finalul intervenției chirurgicale/stomatologice s-a întrerupt administrarea continuă a oricărui anestezic inhalator sau intravenos. Extragerea sondei traheale s-a realizat doar în momentul în care reflexele au fost prezente (clipit, deglutiție), starea de conștiență reluată (deschiderea ochilor), ventilația spontană adecvată și funcția cardiovasculară în parametri normali, cu o bună toaletă a cavității orale în prealabil, pentru a evita obstrucția căilor aeriene cu corpi străini (sânge, salivă, comprese, resturi dentare).

Eliberarea pacienților din sala de operație s-a făcut doar după asigurarea că aceștia sunt capabili să-și mențină calea aeriană permeabilă.

Fiecărui pacient i-a fost întocmită o fișă de anestezie în care au fost notate: vârsta, sexul, greutatea, clasa ASA, tehnica anestezică, parametrii hemodinamici și respiratori monitorizați, durata anesteziei și a intervenției stomatologice și/sau chirurgicale, tratamentele efectuate.

Faza postanestezică imediată.

Fiind o perioadă dominată de efectele remanente ale anesteziei cu riscurile și complicațiile aferente, pacienții au fost supravegheați în salonul de postanestezie (recovery room).

Ei au fost monitorizați standard: urmărirea clinică, măsurarea tensiunii arteriale, monitorizarea electrocardiografică în cazul pacienților cu patologie cardio-vasculară asociată, pulsoximetrie, măsurarea diurezei, temperaturii, urmărirea plăgii chirurgicale până la revenirea completă (trezirea completă).

Mamelor/însoțitorilor pacienților li s-a permis accesul în salonul de trezire, având în vedere patologia neuro-psihică a acestora. Evaluarea pacienților în salonul de postanestezie a fost făcută de o asistentă medicală pregătită special cu ajutorul mamei/însoțitorilor pacienților.

Pe parcursul șederii în salonul de postanestezie, fiecărui pacient i-a fost întocmită o fișă de supraveghere postanestezică în care au fost notate starea pacientului la internare, la externare, complicațiile postoperatorii survenite (durere, plâns-țipăt, grețuri, vărsături, sângerare, agitație-somnolență), valorile parametrilor monitorizați la intervale prestabilite, tratamentele administrate, îndeplinirea criteriilor de externare.

Intervalele stabilite au fost: imediat la sosire, la 15 minute, respectiv 30 minute de la sosire și la fiecare jumătate de oră până la externare.

Agitația și durerea au fost apreciate folosind o scală vizuală analogă (VAS), de la 0 – fără durere până la 10 – durere intensă.

Fiind vorba de pacienți cu patologie neuro-psihică ce nu-și pot exprima trăirile, agitația și durerea au fost distinse folosind următorul criteriu:

- agitația severă a fost sugerată de un pacient necooperant, care țipă, care nu poate fi liniștit, care încearcă să părăsească patul;
- durerea moderată sau severă a fost sugerată de un pacient care plânge, care nu poate să doarmă, care scoate sunete/vocalize specifice pentru durere, cu o frunte încruntată, cu ochii larg deschiși.

Pentru a aprecia momentul optim al părăsirii salonului de postanestezie de către pacient, am utilizat scorul Aldrete, al cărui scor maxim este de 10 unități și minim de 1 unitate. Pacienții au fost externați doar după atingerea unui scor de 9-10.

De asemenea, pacienții au fost externați din spital după un protocol dinainte stabilit: funcții vitale stabile pentru cel puțin 1 h, capacitatea de a mânca și a bea lichide, aceasta demonstrând și absența grețurilor, absența vărsăturilor, micțiuni posibile, hidratare orală adecvată, drenaj minim al plăgii, durere acceptabilă și capacitate de a se mobiliza în acord cu invaliditățile lor.

La domiciliu, în primele 24 h, mamele/însoțitorii pacienților au fost rugați să noteze complicațiile ce survin și au fost intervievați telefonic.

Ca metode statistice au fost utilizate testul Student, Mann – Whitney și Fisher (considerându-se semnificativ un $p < 0,05$).

REZULTATE

Sexul, vârsta pacienților, greutatea, clasa ASA și tratamentele efectuate sunt prezentate în tabelul I.

Caracteristicile pacienților, cantitatea de anestezic local administrată și numărul de proceduri stomatologice/chirurgie orală au fost similare în ambele grupuri.

Nu au fost diferențe semnificative între cele două grupuri ($p > 0,05$).

Durata anesteziei și a operației și calea de intubație sunt prezentate în tabelul 2. Nu au fost diferențe semnificative între cele două grupuri ($p>0,05$).

Incidența complicațiilor postoperatorii (bronhospasm, laringospasm, durere, grețuri, vărsături, sângerări dentare, agitație, plâns-țipăt) în primele 24 h, este ilustrată în tabelul 3.

Tabel 1
Caracteristici demografice și chirurgicale

	Sex		Vârsta (ani)	Greutate (kg)	Clasa ASA				Tratamente stomatologice Medie±SD	Extracții dentare Medie±SD
	M	F			I	II	III	IV		
Grup 1 (propofol)	31	13	11,6±4,7	35,3±16,6	11	27	7	1	5,4±3,7	3,2±3,6
Grup 2 (sevoflurane)	29	13	11,1±5,9	32,2±15,4	10	24	5	1	5,6±3,6	3,6±3,9

Abrevieri: ASA, Societatea Americană de Anestezologie; SD, deviație standard.

Tabel 2
Calea de intubație, durata anesteziei și a operației

	Calea intubației		Durata anesteziei (min) Medie ±SD	Durata operației (min) Medie ±SD
	Nazală	Orală		
Grup 1 (propofol)	10	34	102,6±35,4	88±33,3
Grup 2 (sevoflurane)	6	36	101,3±26,9	86,5±25,7

Tabel 3
Incidența complicațiilor postoperatorii (număr de pacienți)

Complicație	Postoperator imediat (n)			Postoperator – la 1 h (n)			La domiciliu (n)		
	Prop	Sev	Total	Prop	Sev	Total	Prop	Sev	Total
Durere (VAS>5)	15	25	39	2	16	18	1	15	16
Țipăt	14	37	51	7	10	17	5	7	12
Grețuri	1	1	2	0	0	0	1	1	2
Vărsături	1	1	2	0	0	0	1	0	1
Sângerare	20	29	49	14	24	24	4	3	7
Somnolență	4	2	6	4	4	4	7	5	12
Agitație	16	34	50	7	33	33	8	13	21

Abrevieri: Prop, propofol; Sev, sevoflurane

Nu au fost diferențe semnificative între cele două grupuri în ceea ce privește incidența bronhospasmului, laringospasmului, sângerării și a stării de somnolență. Grețurile și vărsăturile au fost prezente la un număr mai mic de pacienți din grupul celor care au primit propofol, fiind cunoscut faptul că acesta este mult mai eficient în prevenirea grețurilor și vărsăturilor decât ondasetronul.

Durerea și agitația (VAS >5) au fost prezente la un număr mai mare de pacienți din grupul celor care au primit sevoflurane. De asemenea, plânsul s-a înregistrat la un număr mai mare de pacienți din grupul celor care au primit sevoflurane ($p<0,05$).

Pacienții care au înregistrat un scor Aldrete cuprins între 7-8 au fost spitalizați și peste noapte (4 din grupul 1 și 5 din grupul 2). Motivele spitalizării au fost legate de patologia cardio-vasculară severă asociată sau prelungirea intervenției peste 2 ore, fără a avea o corelație directă cu tehnica anestezică utilizată.

Timpul necesar trezirii complete a fost mai scurt în grupul 2 ($25,2 \pm 10,3$ minute) decât în grupul 1 ($26,1 \pm 7,1$ minute), dar această diferență nu are importanță statistică ($p > 0,05$).

Nu s-a înregistrat o diferență semnificativă statistic ($p > 0,05$) în ceea ce privește timpul petrecut în spital până la externare: grup 1 ($300,5 \pm 23,4$ minute); grupul 2 ($295 \pm 23,5$ minute).

Nu au fost corelații între durata operației și a anesteziei, complicațiile postoperatorii, timpul de recuperare și timpul scurs până la externare.

DISCUȚII

Anestezia generală în condiții de ambulator (day – stay general anesthesia) are o mare valoare în ceea ce privește tratamentele stomatologice sau de chirurgie orală, în special la pacienții foarte tineri și la cei cu handicap neuro-psihic [9]. Rezultatele noastre confirmă acest lucru.

Au fost luați în studiu pacienții cu afecțiuni neuro-psihiice la care tratamentele stomatologice sau de chirurgie orală nu s-au putut efectua sub anestezie locală și cei care aveau nevoie de un tratament dentar extins (numărul mediu al dinților care trebuiau tratați sau extrași a fost de 6).

Toții pacienții au fost evaluați preoperator cu meticulozitate. Durata medie a anesteziei în studiul nostru este de aproximativ 2 ore. Vinckier și colab. recomandă ca durata anesteziei în condiții de ambulator să nu depășească două ore [9], iar Holt și colab. consideră că o durată de 30 de minute este mai potrivită pentru anestezia ambulatorie [2].

Deși în studiul nostru durata operației și a anesteziei nu a influențat timpul necesar trezirii și timpul petrecut în spital până la externare, suntem de acord cu ideea ca o anestezie de ambulator să nu depășească două ore. Peste noapte au fost spitalizați 9 copii care prezentau și afecțiuni cardio vasculare severe, motivele spitalizării fiind strict legate de afecțiunea medicală.

În acest studiu toți pacienții au fost premedicați cu 30 minute înainte de inducție cu benzodiazepine (midazolam sau diazepam). Este cunoscut că benzodiazepinele produc anxioliză și sedare [10,11] și sunt eficiente atât la adulți cât și la copii [12]. În studiul nostru, ținând cont de categoria aparte de pacienți, sedarea și anxioliza au fost imperios necesare.

La pacienții din grupul 1 sedarea a fost necesară pentru a facilita abordul venos, iar la pacienții din grupul 2 să se facă posibilă plasarea (utilizarea) măștii faciale fără o agitație extremă preanestezie. La aceștia din urmă abordul venos s-a realizat după pierderea cunoștinței (avantaj la copil, la pacienții cu fobie la ac, sau la cei cu abord venos dificil).

Deși unii autori consideră că premedicația prelungește timpul de trezire [2], Horgesheimer [12] și Moore [13] demonstrează că administrarea benzodiazepinelor în premedicație nu întârzie externarea din spital a copiilor a căror tratamente dentare au fost realizate sub anestezie generală. Și noi susținem ideea că administrarea de benzodiazepine în premedicație nu întârzie externarea din spital.

Studiul nostru a evaluat rezultatele clinice ale tehnicilor de anestezie generală folosind propofol și sevoflurane.

Majoritatea studiilor raportează o agitație postoperatorie după sevoflurane cu incidență variabilă [14-17].

În studiul nostru agitația postoperatorie a fost înregistrată la un număr mai mare de pacienți din grupul celor care au primit sevoflurane (grup 2) decât din grupul celor care au primit propofol (grup 1) ($p < 0,05$). În studiul nostru, afectarea neuropsihică pare să joace un rol mult mai important în agitația postoperatorie severă decât anestezicul propriu-zis. În plus trezirea bruscă într-un mediu nefamiliar, senzația de foame și de sete ar putea de asemenea să cauzeze agitație și anxietate.

Durerea este un fenomen subiectiv care variază de la o persoană la alta. Cel mai fidel indicator al durerii este raportul verbal al pacientului despre durere. În studiul nostru fiind vorba de pacienți cu afecțiuni neuro-psihice, aceștia nu-și pot exprima trăirile, de aceea este nevoie încă de noi instrumente pentru a observa durerea. În studiul nostru, mamele/însoțitorii pacienților au fost rugați să participe, deoarece de cele mai multe ori aprecierea durerii copiilor lor este mai exactă, după cum este citat și în alți autori [18-20]. Aparținătorii legali au semnalat, au notat gesturi subtile pe care asistența medicală nu a fost capabilă să le observe. Incidența durerii post-operatorii a fost mai mare în grupul celor care au primit sevoflurane. În acord cu aceste rezultate a fost nevoie să se administreze medicație analgezică. Mulți autori au raportat prezența durerii postoperatorii imediat după tratamentele dentare [2,20]. În cazuistica analizată, incidența mai mare a durerii postoperatorii în cazul administrării sevofluranului nu poate fi atribuită tratamentului dentar excesiv, deoarece numărul mediu al extracțiilor dentare și cantitatea de anestezic local administrată au fost similare în ambele grupuri.

Timpul necesar trezirii complete a fost mai scurt în grupul 2 decât în grupul 1, dar această diferență nu are importanță statistică. Nu s-a înregistrat nici o diferență între cele două grupuri în cazul timpului scurs până la externarea din spital.

Grețurile și vărsăturile sunt cele mai frecvente simptome apărute în primele 24 h postoperator, reprezentând o problemă importantă a chirurgiei ambulatorii, deoarece întârzie externarea. La persoanele susceptibile trebuie aplicate de rutină măsurile de prevenire a grețurilor și vărsăturilor. Factorii care influențează incidența G/V sunt: sediul chirurgiei (este cunoscut că în sfera OMF, incidența G/V poate ajunge până la 50% încât prevenirea acestora este o necesitate), tipul chirurgiei, vârsta, sexul feminin, durerea, mobilizarea precoce, utilizarea opioizilor ca analgetice. Scăderea incidenței grețurilor și vărsăturilor postoperatorii este un factor important în compararea tehnicilor anestezice [13,14,21]. În studiul nostru incidența G/V postoperator a fost foarte scăzută. Este cunoscut că propofolul, chiar și în doze subhipnotice, joacă un rol important în prevenirea grețurilor și vărsăturilor [21, 22]. Midazolamul administrat în premedicație este eficient și pentru profilaxia G/V, eliminând necesitatea administrării unor droguri în plus pentru acest scop. De asemenea este cunoscut și efectul antiemetic al dexametazonei, utilizată în chirurgia orală pentru prevenirea edemului postoperator. În studiul nostru incidența scăzută a grețurilor poate fi legată și de natura pacienților care nu sunt capabili să comunice disconfortul lor.

CONCLUZII

Calitatea recuperării a fost similară în cazul celor două tehnici, singura diferență a fost incidența mai mare a agitației și durerii postoperatorii în cazul anesteziei cu sevoflurane.

În concluzie, tehnicile de anestezie generală folosind propofol sau sevoflurane sunt sigure și reprezintă o cale eficientă pentru tratamentele dentare ambulatorii în cazul pacienților cu afecțiuni neuro-psihice. În plus, progresul în controlul durerii a contribuit la scăderea complicațiilor post anestezice în tratamentele dentare.

BIBLIOGRAFIE

1. White PF. *Ambulatory anesthesia and surgery*. London: W. B. Saunders; 1997.
2. Holt RD, Chidiac RH, Rule DC. Dental treatment for children under general anesthesia in day care facilities at a London dental hospital. *Br. Dent. J.* 1991; 170(7): 262-266.
3. Nunn JH, Davidson G, Gordon PH, Storrs J. A retrospective review of a service to provide comprehensive dental care under general anesthesia. *Spec Care Dentist.* 1995; 15(3): 97-101.
4. Enerver GR, Nunn JH, Sheehan JK. A comparison of post operative morbidity following outpatient dental care under general anesthesia in paediatric patients with and without disabilities. *Int. J. Paediatr. Dent.* 2000; 10(2): 120-125.
5. Apfelbanm JL. Current concepts in outpatient anesthesia. *International Anesthesia research Society Review Course Lecture.* 1999; p. 102-107.
6. White PF. *Outpatient Anesthesia*. New York, Churchill Livingstone. 2000; p. 151, 186-193, 313-334, 403, 481-482.
7. Kortilla K. How to asses recovery from outpatient anesthesia. *ASA Refresher Courses in Anesthesiology.* 1988; 16:133-144.
8. Smith I, White PF, Nathanson M, Gouldson R. Propofol: An update on it's clinical use. *Anesthesiology.* 1994; 81: 1005-1043.
9. Vinckier F, Gizani S, Declerck D. Comprehensive dental care for children with rampant caries under general anesthesia. *Int J Paediatr Dent.* 2001; 11(1): 25-32.
10. Roelofse JA, van der Bijl P, Stegmann DH, Hartshorne JE. Preanesthetic medication with rectal midazolam in children undergoing dental extractions. *J Oral Maxillofac Surg.* 1990; 48(8): 791-797.
11. Saint-Maurice C, Meistelman C, Rey E et al. The Pharmacokinetic of rectal midazolam for premedication in children. *Anesthesiology* 1986; 65: 536.
12. Horgestheiner JJ, Pribble CG, Lugo RA. The effect of midazolam premedication on discharge time in pediatric patients undergoing general anesthesia for dental restorations. *Pediatr. Dent.* 2001; 23(6): 491-494.
13. Moore JK, Moore EW, Elliott RA, St Leger AS, Payne K, Kerr J. Propofol and halothane versus sevoflurane in paediatric day-case surgery. Induction and recovery characteristics. *Br J Anaesth.* 2003; 90(4): 461-466.
14. 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.
15. Beskow A, Westrin P. Sevoflurane causes more postoperative agitation in children than halothane. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1999; 43(5): 536-541.
16. Naito Y, Tamai S, Shingu K, Fujimori R, Mori K. Comparison between sevoflurane and halothane fro pediatric ambulatory anesthesia. *Br J Anaesth.* 1991; 67(4): 387-389.
17. Johannesson GP, Floren M, Lindahh SG. Sevoflurane for ENT-surgery in children. A comparison with halothane. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1995; 39(4): 546-550.
18. Breau LM, Finley GA, McGrath PJ, Camfield CS. Validation of the non-communicating children's pain checklist – postoperative version. *Anesthesiology.* 2002; 96(3): 528-535.
19. Tarbell SE, Cohen T, Marsh JL. The toddler preschooler scale for measuring postoperative pain in children aged 1-5. Preliminary report. *Pain.* 1992; 50(3): 273-280.
20. Fung DE, Cooper DJ, Barnard KM, Smith PB. Pain reported by children after dental extractions under general anesthesia: A pilot study. *Int J Paediatr Dent.* 1993; 3(1): 23-28.
21. Borgeot A, Wilder-Smith OHG, Salah M. Subclinical doses of propofol passess direct antiemetic properties. *Anesth. Analg.* 1992; 74(4): 539-541.
22. Lerman J, Davis PJ, Welborn LG, Orr RJ, Rabb M, Carpenter R, Motoyama E, Hannallah R, Haberkern CM. Indication recovery, and safety characteristics of sevoflurane in children undergoing ambulatory surgery. *Anesthesiology.* 1996; 84(6): 1332-1340.