

INHALOSEDAREA ÎN STOMATOLOGIE - METODĂ CONTEMPORANĂ DE MANAGEMENT A ANXIETAȚII

Onica Patricia,
studentă an. V;
Mihail Radzichevici,
dr. șt. med., conf. univ.;
Natalia Rusu-Radzichevici,
dr. șt. med., conf. univ.,

Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și
implantologie orală „Arsenie Guțan“ USMF
„Nicolae Testemițanu

INHALETION SEDATION IN DENTISTRY - A CONTEMPORARY METHOD FOR MANAGING DENTAL ANXIETY

Onica Patricia,
Vth year student;
Mihail Radzichevici,
PhD, associate professor;
Natalia Rusu-Radzichevici,
PhD, associate professor;

Department of Oro-maxillo-facial Surgery and
Oral Implantology „Arsenie Guțan”
Nicolae Testemițanu SUMPh

Rezumat

Inhalosedarea, sau sedarea conștientă, reprezintă o procedură în care pacientului i se administrează un amestec de protoxid de azot și oxigen pe parcursul întregii ședințe. Prin inhalare, folosind o mască, aceste substanțe au ca scop reducerea stărilor de anxietate care ar putea afecta eficacitatea tratamentului stomatologic. Pe parcursul acestei proceduri, pacientul rămâne conștient și își păstrează reflexele intacte, experimentând în schimb o plăcută senzație de relaxare, liniște și anestezie ușoară. Această tehnică este utilă în cazul stresului, anxietății și fricii care pot împiedica desfășurarea cu succes a procedurilor dentare.

Cuvinte-cheie: *inhalosedare, anxietate, protoxid de azot, chirurgie oro-maxilo-facială, anestezie*

Summary

Inhalation sedation, or conscious sedation, is a procedure in which the patient is provided with a mixture of nitrous oxide and oxygen throughout the entire session. Through inhalation, using a mask, these substances aim to reduce states of anxiety that could impact the effectiveness of dental treatment. Throughout this procedure, the patient remains conscious and retains intact reflexes, experiencing instead a pleasant sensation of relaxation, calmness, and mild anesthesia. This technique is useful in cases of stress, anxiety, and fear that may hinder the successful completion of dental procedures.

Keywords: *inhalation sedation, anxiety, nitrous oxide, maxillofacial surgery, anesthesia.*

Introducere

Frica de a vizita medicul stomatolog, îngrijorarea legată de procedurile de terapie dentară și sensibilitatea crescută la durere au fost identificate ca factori care împiedică tratamentul reușit, atât în rândul copiilor, cât și al adulților. Acești pacienți adesea amână sau chiar evită tratamentele dentare [9]. Din cauza fricii, mulți pacienți se prezintă la medicul stomatolog doar atunci când resimt dureri intense sau când situația este deja critică, iar dinții nu mai pot fi salvați.

Anxietatea și aceste fobii nu mai reprezintă o barieră în prezent. Pacienții au acum posibilitatea de a primi tratament fără a se simți inconfortabili sau anxioși, datorită utilizării tehnicii moderne de inhalosedare.

În zilele noastre, inhalosedarea reprezintă cea mai avansată și eficientă modalitate de a oferi tratamente dentare confortabile, colaborative și lipsite de teamă. Sedarea conștientă reprezintă o tehnică valoroasă pentru gestionarea anxietății la copii, permițând, în același

Introduction

Fear of visiting the dentist, concerns related to dental therapy procedures, and heightened pain sensitivity have been identified as factors hindering successful treatment, both in children and adults. These patients often postpone or even avoid dental treatments [9].

However, there is good news: anxiety and these phobias are no longer a barrier today. Patients now have the opportunity to receive treatment without feeling uncomfortable or anxious, thanks to the use of the modern technique of inhalation sedation.

Today, inhalation sedation represents the most advanced and efficient way to provide comfortable, collaborative, and fear-free dental treatments. Conscious sedation is a valuable technique for managing anxiety in children, allowing for the delivery of high-quality dental treatment [12]. The discovery

timp, efectuarea unui tratament stomatologic de calitate superioară [12]. Descoperirea utilizării protoxidului de azot (N_2O) în procedurile stomatologice și chirurgicale nedureroase a fost realizată de Horace Wells, un stomatolog american [10]. Sedarea prin inhalare cu protoxid de azot a suferit transformări semnificative în modul în care este practică iar acum reprezintă o componentă esențială a modificării comportamentului farmacologic și a furnizării analgeziei rapide. Din rolul său anterior de a fi o tehnică de gaz solo care duce la multe complicații, standardul actual necesită diluarea cu oxigen (O_2), pentru a atinge nivelul adecvat de ajustare [5].

Protoxidul de azot (N_2O) este un gaz incolor și practic inodor, cu un miros slab și dulce. Este un agent analgezic/ anxiolitic eficient care provoacă depresie și euforie a sistemului nervos central (SNC) cu un efect redus asupra sistemului respirator [4].

Această tehnică utilizează niveluri sub-anestezice de protoxid de azot amestecat cu oxigen și administrat prin intermediul unei măști nazale dedicate. Protoxidul de azot traversează bariera alveolo-capilară într-un interval de timp cuprins între 2 și 3 minute. Este important de menționat că absorbția protoxidului de azot în alveole depinde de mai mulți factori, inclusiv debitul alveolar, concentrația de protoxid de azot, fluxul sanguin și permeabilitatea membranei alveolo-capilare. Protoxidul de azot are o capacitate scăzută de a se dizolva în alveolele pulmonare, ceea ce conduce la o nevoie minimă de concentrație pentru a produce efectele sedative dorite. Prin urmare, inducerea efectului sedativ este rapidă, iar recuperarea este de asemenea promptă (aproximativ 3-5 minute). Durata sedării poate fi reglată și pacientul poate reveni la starea inițială într-un timp scurt [11].

Scopul studiului:

Studiul datelor contemporane și a literaturii actuale referitor la metoda de inhalosedare, utilizată în diferite manopere stomatologice.

Obiectivele studiului:

1. Evaluarea eficacității metodei de inhalosedare.
2. Evaluarea beneficiilor și riscurilor inhalosedării.

Materiale și metode:

S-a utilizat informație din articole, manuale și pagini web din surse electronice. S-au studiat datele actuale din literatura de specialitate.

Rezultate și discuții:

În baza unui studiu, în intervalul 1 ianuarie 2016 - 30 decembrie 2018, 1.429 de cazuri au fost tratate la clinica stomatologică a Universității de Medicină din Guangzhou, folosind tehnica de sedare cu inhalare de protoxid de azot. Pacienții au fost grupați în 7 categorii de vârstă: 5-15 ani, 16-25 ani, 26-35 ani, 36-45 ani, 46-55 ani, 56-65 ani și >65 ani.

of the use of nitrous oxide (N_2O) in painless dental and surgical procedures was made by Horace Wells, an American dentist [10]. Inhalation sedation with nitrous oxide has undergone significant transformations in how it is practiced and now constitutes an essential component of pharmacologic behavior modification and rapid analgesia delivery. From its previous role as a standalone gas technique leading to many complications, the current standard requires dilution with oxygen (O_2) to achieve the appropriate adjustment level [5].

Nitrous oxide (N_2O) is a colorless and virtually odorless gas with a faint, sweet smell. It is an efficient analgesic/anxiolytic agent that causes depression and euphoria of the central nervous system (CNS) with minimal impact on the respiratory system [4].

This technique uses sub-anesthetic levels of nitrous oxide mixed with oxygen and administered through a dedicated nasal mask. Nitrous oxide crosses the alveolar-capillary barrier within a time interval of 2 to 3 minutes. It is important to note that the absorption of nitrous oxide in the alveoli depends on several factors, including alveolar flow, nitrous oxide concentration, blood flow, and alveolar-capillary membrane permeability. Nitrous oxide has a low solubility in pulmonary alveoli, leading to a minimal concentration requirement to produce the desired sedative effects. Therefore, the induction of the sedative effect is rapid, and recovery is also prompt (approximately 3-5 minutes). The duration of sedation can be adjusted, and the patient can return to the initial state in a short time [11].

Purpose

To study the contemporary data and current literature regarding the method of inhalation sedation used in various dental procedures.

Study Objectives:

1. To evaluate the effectiveness of the inhalation sedation method.
2. To evaluate the benefits and risks of inhalation sedation.

Materials and Methods:

Information from articles, manuals, and websites from electronic sources has been used. Current data from specialized literature has been studied.

Results and discussions

Based on a study conducted between January 1, 2016, and December 30, 2018, 1,429 cases were treated at the dental clinic of Guangzhou Medical University using nitrous oxide inhalation sedation. Patients were grouped into 7 age categories: 5-15 years, 16-25 years, 26-35 years, 36-45 years, 46-55 years, 56-65 years, and >65 years.

Din totalul de 1.429 de cazuri, 587 erau bărbați și 842 erau femei, cu vârste cuprinse între 5 și 88 de ani, având o vârstă medie de $(32,64 \pm 16,34)$ ani. Distribuția pacienților în funcție de sex și vârstă este prezentată în (Figura 1) [7].

Of the total 1,429 cases, 587 were males and 842 were females, with ages ranging from 5 to 88 years, having an average age of (32.64 ± 16.34) years. The distribution of patients by sex and age is presented in (Figure 1) [7].

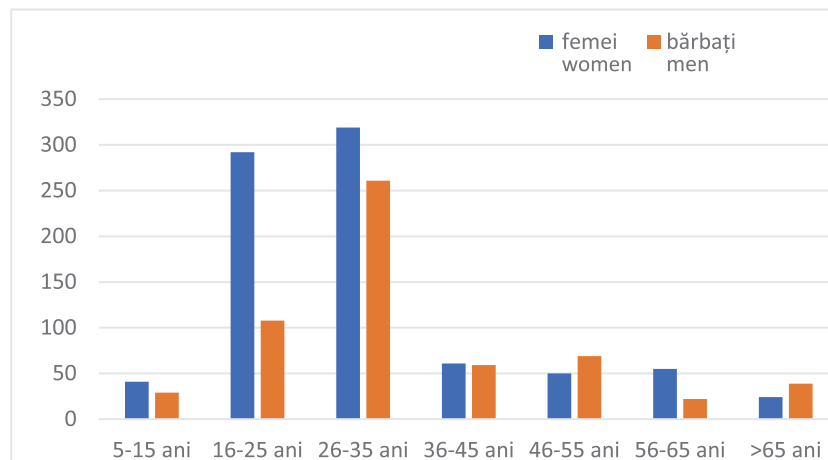


Fig. 1. Repartizarea pe grup de vârstă și după gen a celor 1429 de pacienți [7].

Fig. 1. Distribution by age group and gender of the 1,429 patients [7].

Răspândirea utilizării protoxidului de azot în cadrul tratamentelor stomatologice se datorează, în principal fricii pacienților față de procedurile stomatologice (reprezentând 79,50%). Alte motive cuprind existența unor afecțiuni de bază (10,85%), sensibilitate la reflexul de vomă (9,31%) etc., conform informațiilor din (Figura 2) [7].

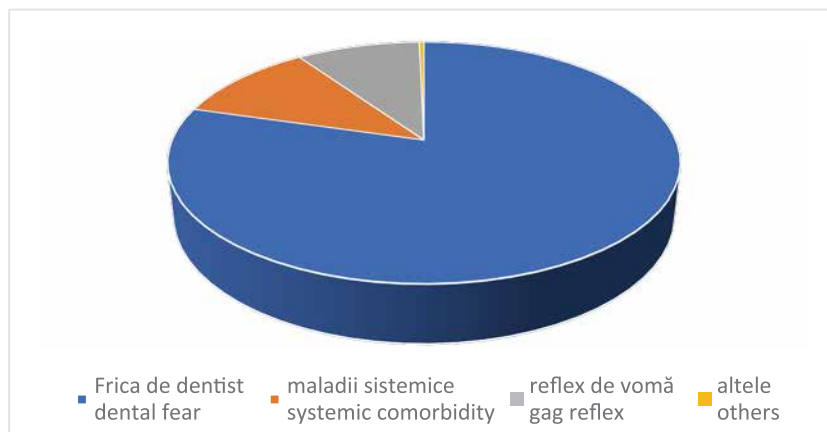


Fig. 2. Motivele pacienților pentru care au recurs la Inhalosedare [7].

Fig. 2. Reasons why patients opted for Inhalation Sedation [7].

În cadrul a patru proceduri comune de tratament pentru afecțiuni stomatologice, respectiv extracția dentară, implantul dentar, tratamentul pulpar și tratamentul parodontal, pacienții care au suferit extracții dentare au înregistrat cel mai mare număr de utilizări

Among four common dental treatment procedures, namely tooth extraction, dental implant, endodontic treatment, and periodontal treatment, patients undergoing tooth extractions recorded the highest number of nitrous oxide sedation uses (1,143 cases).

ale sedării cu protoxid de azot (1.143 de cazuri). Celelalte proceduri s-au distribuit în următoarea ordine: implantul dentar (152 de cazuri), tratamentul pulpar (90 de cazuri) și tratamentul parodontal (44 de cazuri), conform (Figura 3) [7].

The other procedures were distributed in the following order: dental implant (152 cases), endodontic treatment (90 cases), and periodontal treatment (44 cases), according to (Figure 3) [7].

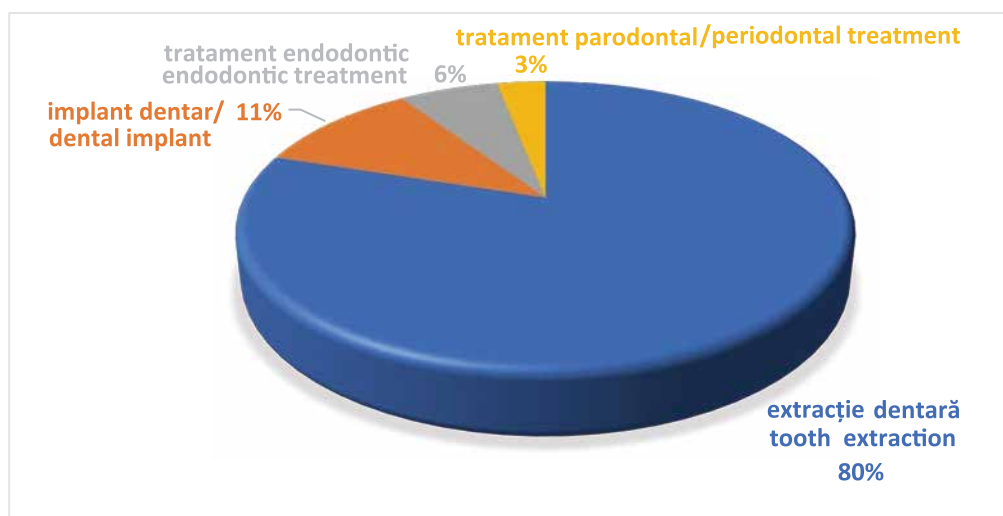


Fig. 3. Tratamentele dentare care au necesitat utilizarea inhalosederii cu protoxid de oxigen [7].

Fig. 3. Dental treatments that required the use of nitrous oxide inhalation [7].

Datele privind eficacitatea sedării cu protoxid de azot sunt reprezentate prin procentul de pacienți mulțumiți raportat la totalul de persoane din aceeași categorie de vârstă, cu o rată generală de satisfacție de 91,46%. Diferențele în rata de satisfacție între grupul de vârstă 5-15 ani și celelalte categorii sunt semnificative din punct de vedere statistic, în timp ce variațiile în rata de satisfacție între celelalte 6 grupuri nu prezintă semnificație statistică, conform informațiilor din (Tablelul 1) [7].

The data regarding the effectiveness of nitrous oxide sedation is represented by the percentage of satisfied patients reported to the total number of individuals in the same age category, with an overall satisfaction rate of 91.46%. The differences in the satisfaction rate between the age group 5-15 years and the other categories are statistically significant, while the variations in the satisfaction rate among the other 6 groups are not statistically significant, according to information from (Table 1) [7].

Tab. 1. Rata de satisfacție după utilizarea inhalosederii pe grupe de vârstă [7].

Vârsta (ani)	Număr pacienți	Rata de satisfacție în urma inhalosederii [n (%)]
5-15	70	32 (45,71)
16-25	400	370 (92,50)
26-35	580	558 (96,20)
36-45	120	109 (90,83)
46-55	119	109 (91,59)
56-65	77	70 (90,90)
>65	63	60 (95,23)
Total	1429	1307 (91,46)

Tab. 1. Satisfaction rate after the use of inhalation sedation by age groups [7].

Age	Number of patients	The satisfaction rate after inhaled sedation [n (%)]
5-15	70	32 (45,71)
16-25	400	370 (92,50)
26-35	580	558 (96,20)
36-45	120	109 (90,83)
46-55	119	109 (91,59)
56-65	77	70 (90,90)
>65	63	60 (95,23)
Total	1429	1307 (91,46)

Dintre cele 1.429 de cazuri, procentul total de reacții adverse a fost de 5,39% (77/1.429). La femei, această cifră a atins 6,42% (54/841), depășind cu 3,91% (23/588) rata înregistrată la bărbați. În ceea ce privește diferențele dintre grupele de vârstă, grupul cu vârsta cuprinsă între 16 și 25 de ani a prezentat o rată sem-

Out of the 1,429 cases, the total percentage of adverse reactions was 5.39% (77/1,429). In women, this figure reached 6.42% (54/841), exceeding the rate recorded in men by 3.91% (23/588). Regarding differences between age groups, the 16-25 age group exhibited a significantly higher rate of adverse reac-

nificativ mai mare de reacții adverse în comparație cu celelalte categorii. Diferențele între ratele de reacții adverse în celelalte 6 categorii nu au avut semnificație statistică, conform informațiilor din (Tabelul 2). Vertijul a fost reacția adversă predominantă (însușind 81,82%), iar celelalte reacții adverse au inclus greața, vărsăturile și furnicăturile în extremități, fără a evidenția reacții adverse grave ce ar fi pus în pericol viața (conform Tabelului 3) [7].

Tab. 2. Rata reacțiilor adverse în diferite grupe de vârstă [7].

Vârsta (ani)	Număr pacienți	Cazuri de reacții adverse [n %]
5-15	70	0 (0,00)
16-25	400	41 (10,25)
26-35	580	22 (3,79)
36-45	120	4 (3,33)
46-55	119	4 (3,36)
56-65	77	5 (6,49)
>65	63	1 (1,59)
Total	1429	77 (5,39)

Tab. 3. Reacții adverse raportate dintre cei 1429 pacienți [7].

Reacții adverse	Nr. (%)	Frecvența reacției adverse
Vertij	63 (4,41)	81,82
Greața și vomă	9 (0,63)	11,69
Furnicături la extremități	5 (0,53)	6,49
Total	77 (5,39)	100,00

Un alt studiu recent, care investighează prevalența consecințelor clinice ale cariei dentare netratate și relația acesteia cu frica dentară, a arătat că copiii cu frică dentară mare au un risc de 2,05 ori mai mare de apariție a cariilor dentare netratate în comparație cu copiii cu frică scăzută.[1]

Diferite studii au arătat că prevalența anxietății dentare la copii și adolescenți variază de la aproximativ 5% până la aproximativ 24% în întreaga lume.[14, 16]

Un studiu din China, pentru anul 2021 ne indică un procentaj de (7.4-93,8%) de copii ce au frică extremă și anxietate față de procedurile de terapie dentară și de medicii stomatologi.[8]

Conform Ghidurilor elaborate de Academia Americană de Pediatrie și Academia Americană de Stomatologie Pediatrică, în 2011 pentru monitorizarea și gestionarea pacienților pediatrici în timpul și după sedarea pentru procedurile de diagnostic, terapeutice și chirurgicale, s-a ajuns la concluzia că obiectivele inhalosedării sunt:

1. Pentru a proteja siguranța și bunăstarea pacientului;
2. Pentru a minimiza disconfortul fizic și durerea;
3. Pentru a controla anxietatea, a minimiza traumele psihologice și pentru a crește potențialul de amnezie;

comparat cu celelalte categorii. Diferențele în ratele de reacții adverse în celelalte 6 categorii nu au fost semnificative, conform informațiilor din (Tabelul 2). Vertijul a fost reacția adversă predominantă (acoperind 81,82%), iar celelalte reacții adverse au inclus greața, vărsăturile și furnicăturile în extremități, fără a evidenția reacții adverse grave ce ar fi pus în pericol viața (conform Tabelului 3) [7].

Tab. 2. Adverse reaction rate in different age groups [7].

Age	Number of patients	Adverse reaction cases [n %]
5-15	70	0 (0,00)
16-25	400	41 (10,25)
26-35	580	22 (3,79)
36-45	120	4 (3,33)
46-55	119	4 (3,36)
56-65	77	5 (6,49)
>65	63	1 (1,59)
Total	1429	77 (5,39)

Tab. 3. Adverse reactions reported among the 1429 patients [7].

Adverse reaction	No. (%)	The frequency of adverse reactions
Vertigo	63 (4,41)	81,82
Nausea and vomiting	9 (0,63)	11,69
Tingling in the extremities	5 (0,53)	6,49
Total	77 (5,39)	100,00

Another recent study, investigating the prevalence of clinical consequences of untreated dental caries and its relationship with dental fear, showed that children with high dental fear have a 2.05 times higher risk of untreated dental caries compared to children with low fear.[1] Various studies have shown that the prevalence of dental anxiety in children and adolescents varies from about 5% to approximately 24% worldwide.[14, 16] A study in China for the year 2021 indicates a percentage of (7.4-93.8%) of children experiencing extreme fear and anxiety towards dental therapy procedures and dentists.[8] According to the Guidelines developed by the American Academy of Pediatrics and the American Academy of Pediatric Dentistry in 2011 for monitoring and managing pediatric patients during and after sedation for diagnostic, therapeutic, and surgical procedures, concluded that the goals of inhalation sedation are:

1. To protect the safety and well-being of the patient;
2. To minimize physical discomfort and pain;
3. To control anxiety, minimize psychological trauma, and increase the potential for amnesia;

4. Să controleze comportamentul și/sau mișcarea astfel încât să permită finalizarea în siguranță a procedurii;

5. Readucerea pacientului la starea inițială de siguranță într-un timp minim scurt [3].

Avantajele utilizării sedării prin inhalare sunt bine documentate și cercetate în profunzime: efectul se instalează rapid, permite un control precis, oferă o ușurare moderată a durerii și permite revenirea rapidă la starea de conștiență [17, 18]. Cu toate acestea, există și câteva aspecte negative majore asociate cu această metodă. Printre dezavantaje se numără posibilitatea contaminării spațiului operator sau al cabinetului stomatologic, riscul de hipotensiune arterială (mai ales în cazul sevofluranului), suprimarea respirației în funcție de doză, efectele asupra relaxării musculare centrale, potențiala creștere a presiunii intracraniene, riscul dezvoltării hipertermiei maligne, precum și stările de greață și vărsături. În plus, utilizarea sedării prin inhalare implică necesitatea echipamentului specializat și prezența unui anestezist, ceea ce contribuie semnificativ la costurile tratamentului. De asemenea, trebuie menționat că sedarea prin inhalare nu poate fi utilizată la pacienții cu obstrucții nazale, iar utilizarea protoxidului de azot (N_2O) este contraindicată în cazul procedurilor de „sinus-lifting”, din cauza potențialului de acumulare cu creșterea presiunii în acele cavități [15].

Un alt studiu a fost realizat în Kuwait de către Sarah A. Alkandari în anul 2016 cu scopul de a determina atitudinea stomatologilor și al părinților pacienților pediatrici în folosirea inhalosedării în timpul tratamentelor dentare. Un număr total de 381 de părinți au completat chestionarele. Aproximativ două treimi (66%) dintre părinți ar fi de acord cu utilizarea sedării cu protoxid de azot, în cazul în care aceasta ar fi recomandată de un stomatolog. Deasemenea, aproximativ 64% dintre părinți ar accepta inhalosedarea iar 36% ar prefera tratamentul dentar sub anestezie generală. Un total de 201 de stomatologi au răspuns la sondaj și au îndeplinit criteriile de includere. Majoritatea (74,5%) dintre stomatologi s-au declarat dispuși să utilizeze protoxidul de azot ca metodă de sedare. Cu toate acestea, doar 6% foloseau de fapt sedarea cu protoxid de azot și o ofereau pacienților. Principalele motive pentru acest decalaj semnificativ constau în lipsa infrastructurii și a echipamentelor adecvate, așa cum au indicat stomatologii [2].

Un studiu asemănător a fost realizat în anul 2012 în Brazilia de către A.Daher. Sondajul a fost efectuat cu 281 de stomatologi care au fost autorizați să efectueze inhalosedarea, folosind un chestionar trimis prin poștă electronică care conține întrebări închise despre practicile lor și opiniile cu privire la inhalosedare. Rata de răspuns a fost de 45,2%. Femeile au reprezentat 64,6% dintre respondenți, vârsta medie a fost de 39,1 ani iar timpul mediu de la absolvirea universității a fost de 16 ani. Șaptezeci și șapte la sută dintre respondenți au raportat utilizarea sedării cu protoxid de azot în prac-

4. To control behavior and/or movement to safely complete the procedure;

5. To return the patient to the initial state of safety in a minimal amount of time [3].

The advantages of using inhalation sedation are well-documented and thoroughly researched: it induces a rapid effect, allows for precise control, provides moderate pain relief, and enables a quick return to consciousness [17, 18]. However, there are also some major drawbacks associated with this method. Disadvantages include the possibility of contaminating the operating space or dental office, the risk of arterial hypotension (especially with sevoflurane), dose-dependent respiratory suppression, effects on central muscle relaxation, potential increase in intracranial pressure, the risk of developing malignant hyperthermia, as well as nausea and vomiting states. Additionally, the use of inhalation sedation involves the need for specialized equipment and the presence of an anesthetist, significantly contributing to the treatment costs. It should also be noted that inhalation sedation cannot be used in patients with nasal obstructions, and the use of nitrous oxide (N_2O) is contraindicated in sinus lift procedures due to the potential for pressure accumulation in those cavities [15].

Another study was conducted in Kuwait by Sarah A. Alkandari in 2016 to determine the attitudes of dentists and parents of pediatric patients towards the use of inhalation sedation during dental treatments. A total of 381 parents completed the questionnaires. Approximately two-thirds (66%) of parents would agree to the use of nitrous oxide sedation if recommended by a dentist. Moreover, around 64% of parents would accept inhalation sedation, while 36% would prefer dental treatment under general anesthesia. A total of 201 dentists responded to the survey and met the inclusion criteria. The majority (74.5%) of dentists expressed willingness to use nitrous oxide as a sedation method. However, only 6% actually used nitrous oxide sedation and offered it to patients. The main reasons for this significant gap were the lack of appropriate infrastructure and equipment, as indicated by the dentists [2].

A similar study was conducted in Brazil in 2012 by A. Daher. The survey involved 281 dentists authorized to perform inhalation sedation, using a questionnaire sent via email containing closed-ended questions about their practices and opinions on inhalation sedation. The response rate was 45.2%. Women represented 64.6% of respondents, with an average age of 39.1 years and an average time since graduation of 16 years. Seventy-seven percent of respondents reported using nitrous oxide sedation in clinical practice, mostly “sometimes” (53.5%) and fo-

tica clinică, cei mai mulți dintre ei „uneori” (53,5%) și concentrându-se mai mult pe pacienții adulți, și anume pacienții cu anumite deficiențe fizice sau mentale. Majoritatea stomatologilor brazilieni licențiați intervievați folosesc în prezent tehnica de inhalosedare. Practica actuală a acestei metode și frecvența utilizării au determinat gradul de opinie favorabilă cu privire la sedarea prin inhalare cu protoxid de azot [6].

Preferințele și atitudinile părinților influențează puternic alegerile medicilor stomatologi pentru gestionarea comportamentului copiilor în clinici. Acest studiu din anul 2021 realizat în Arabia Saudită și-a propus să evalueze atitudinile părinților față de două tehnici de management al comportamentului: 1) sedarea cu protoxid de azot (N_2O) și/sau 2) stabilizarea pasivă de protecție cu ajutorul unui echipament de imobilizare al pacientului; înainte și după ce copiii lor au primit tratament stomatologic la două centre de referință din Jeddah, Arabia Saudită.

Participanții au fost părinți ai copiilor care au necesitat tratament stomatologic sub N_2O și/sau cu ajutorul unui echipament de imobilizare. Înainte și după tratamentul stomatologic, părinții au răspuns la un chestionar cu privire la atitudinile lor față de metodele de gestionare a comportamentului în timpul manoperelor stomatologice folosite la copiii lor. Părinții au fost împărțiți în trei grupuri: Grupul 1 (părinții copiilor care au primit sedarea prin inhalare de protoxid de azot), Grupul 2 (părinții copiilor care au primit tratament printr-un echipament de imobilizare) și Grupul 3 (părinții copiilor care au primit atât inhalosedare, cât și echipamentul de imobilizare).

Dintre cei 132 de părinți care au răspuns la chestionar, 106 (80,3%) au fost în Grupa 1, 10 (7,6%) în Grupa 2 și 16 (12,1%) în Grupa 3. Mai mulți copii ai părinților cu venituri familiale lunare scăzute au fost în grupul 3 decât în grupul 1 în comparație cu alte venituri ale familiei.

Atitudinea părinților față de inhalosedare a fost mult mai favorabilă în comparație cu cea de imobilizare a copilului în timpul tratamentelor dentare pentru a gestiona comportamentul [13].

Concluzii:

1. Inhalosedarea a dovedit a fi eficientă în stomatologie datorită inducerii rapide a stării de sedare în timpul manoperelor chirurgicale de extracții dentare și implantare, recuperării rapide și ușurinței administrării, contribuind astfel la o experiență mai plăcută pentru pacienți în timpul procedurilor dentare.

2. Beneficiile inhalosedării în stomatologie includ reducerea anxietății pacienților și minimizarea disconfortului fizic, psihologic și durerii în timp ce riscurile pot include reacții adverse la substanțele inhalate (N_2O): vertij, greață, vomă și furnicături la nivelul extremităților.

cauzând mai mult pe pacienții adulți, în special pe cei cu deficiențe fizice sau mentale. Majoritatea stomatologilor brazilieni licențiați intervievați folosesc în prezent tehnica de inhalosedare. Practica actuală a acestei metode și frecvența utilizării au determinat gradul de opinie favorabilă cu privire la sedarea prin inhalare cu protoxid de azot [6].

Preferințele și atitudinile părinților influențează puternic alegerile medicilor stomatologi pentru gestionarea comportamentului copiilor în clinici. Acest studiu din anul 2021 realizat în Arabia Saudită și-a propus să evalueze atitudinile părinților față de două tehnici de management al comportamentului: 1) nitroxid de azot (N_2O) și/sau 2) stabilizarea pasivă de protecție cu ajutorul unui echipament de imobilizare al pacientului; înainte și după ce copiii lor au primit tratament stomatologic la două centre de referință din Jeddah, Arabia Saudită. Participanții au fost părinți ai copiilor care au necesitat tratament stomatologic sub N_2O și/sau cu ajutorul unui echipament de imobilizare. Înainte și după tratamentul stomatologic, părinții au răspuns la un chestionar cu privire la atitudinile lor față de metodele de gestionare a comportamentului în timpul manoperelor stomatologice folosite la copiii lor. Părinții au fost împărțiți în trei grupuri: Grupul 1 (părinții copiilor care au primit sedarea prin inhalare de protoxid de azot), Grupul 2 (părinții copiilor care au primit tratament printr-un echipament de imobilizare) și Grupul 3 (părinții copiilor care au primit atât inhalosedare, cât și echipamentul de imobilizare). Dintre cei 132 de părinți care au răspuns la chestionar, 106 (80,3%) au fost în Grupa 1, 10 (7,6%) în Grupa 2, și 16 (12,1%) în Grupa 3. Mai mulți copii ai părinților cu venituri familiale lunare scăzute au fost în grupul 3 decât în grupul 1 în comparație cu alte venituri ale familiei. Atitudinea părinților față de inhalosedare a fost mult mai favorabilă în comparație cu cea de imobilizare a copilului în timpul tratamentelor dentare pentru a gestiona comportamentul [13].

Concluzii:

1. Inhalation sedation has proven to be effective in dentistry due to its rapid induction of sedation during surgical procedures such as tooth extractions and implantation, quick recovery, and ease of administration, thereby contributing to a more pleasant experience for patients during dental procedures.

2. The benefits of inhalation sedation in dentistry include reducing patient anxiety and minimizing physical, psychological, and pain-related discomfort, while the risks may include adverse reactions to inhaled substances (N_2O): dizziness, nausea, vomiting, and tingling in the extremities.

Bibliografie/ Bibliography:

1. A. K. Murthy, M. Pramila, and S. Ranganath, "Prevalence of clinical consequences of untreated dental caries and its relation to dental fear among 12–15-year-old schoolchildren in Bangalore city, India", *European Archives of Paediatric Dentistry*, vol. 15, no. 1, 2014, pp. 45–49.
2. Alkandari SA, Almousa F, Abdulwahab M, Boynes SG, "Dentists' and Parents' Attitude Toward Nitrous Oxide Use in Kuwait" *Anesthesia Progress*, vol. 63, no. 1, 2016, pp. 8-16.
3. American Academy of Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee – Behavior Management Subcommittee; American Academy of Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs – Committee on Behavior Guidance, "Guideline on behavior guidance for the pediatric dental patient", *Pediatric Dentistry*, vol. 37, no. 5, 2015, pp. 57-70.
4. American Academy of Pediatric Dentistry, "Guideline on use of nitrous oxide for pediatric dental patients," *Pediatric Dentistry*, vol. 35, no. 5, 2013, pp. 174–178.
5. Clark MS, Campbell SA, Clark AM, "Technique for the administration of nitrous oxide/oxygen sedation to ensure psychotropic analgesic nitrous oxide (PAN) effects", *Int J Neurosci*, vol. 116, no. 7, 2006, pp. 871–877.
6. Daher A, Hanna RP, Costa LR, Leles CR, "Practices and opinions on nitrous oxide/oxygen sedation from dentists licensed to perform relative analgesia in Brazil", *BMC Oral Health*, vol. 12, no. 1, 2012, pp. 21-31.
7. DENG Yujie , YANG Xiaobin , CHEN Hao , LAI Jinhuan , ZHOU Miao, "1 429 cases treated with nitrous oxide inhalation sedation in dental clinic: a retrospective study", *Journal of Prevention and Treatment for Stomatological Diseases*, vol. 29, no. 4, 2021, pp. 249-253.
8. Gao, S., Lu, J., Li, P., Yu, D., Zhao, W., "Prevalence and risk factors of children's dental anxiety in China: A longitudinal study" *BMJ Open*, vol. 11, no. 4, 2021, pp. 36-47.
9. G. D'Alessandro, N. Alkhamis, K. Mattarozzi, M. Mazzetti, G. Piana, "Fear of dental pain in Italian children: child personality traits and parental dental fear", *Journal of Public Health Dentistry*, vol. 76, no. 3, 2016, pp. 179–183.
10. Haridas RP, "Horace Wells' demonstration of nitrous oxide in Boston", *Anesthesiology* vol. 119, no. 5, 2013, pp. 1014–1022.
11. I. Holroyd, "Conscious sedation in pediatric dentistry. A short review of the current UK guidelines and the technique of inhalational sedation with nitrous oxide", *Paediatric Anaesthesia*, vol. 18, no. 1, 2008, pp. 13–17.
12. Professor Richard Ibbetson, Dr Mike Blayney, Mrs Vanita Brookes, "Standards for Conscious Sedation in the Provision of Dental Care", Report of the Intercollegiate Advisory Committee for Sedation in Dentistry, vol. 1, no.1, 2020, pp. 3-12.
13. Sabbagh HJ, Turkistani JM, Alotaibi HA, Alsolami AS, Alsulami WE, Abdulgader AA, Bagher SM, "Prevalence and Parental Attitude Toward Nitrous-Oxide and Papoose-Board Use in Two Dental Referral Centers in Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study", *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry*, vol. 13, 2021, pp. 531-539.
14. S. Alaki, A. Alotaibi, E. Almadadi, and E. Alanquri, "Dental anxiety in middle school children and their caregivers: prevalence and severity", *Journal of Dentistry and Oral Hygiene*, vol. 4, 2012, pp. 6–11.
15. Sanborn P, Michna E, Zurakowski D, "Adverse Cardiovascular and Respiratory Events during Sedation of Pediatric Patients for Imaging Examinations", *Radiology*, vol. 237, no. 1, 2005, pp. 288-294.
16. S. M. Popescu, I. T. Dascalu, M. Scrieciuc, V. Mercut, I. Moraru, and M. J. Tuculina, "Dental anxiety and its association with behavioral factors in children," *Current Health Sciences Journal*, vol. 40, no. 4, 2014, pp. 261–264.
17. Рабинович С., Заводиленко Л., Бабиков А., "Обезболивание и седация ксенон-кислородной смесью в стоматологии", *Стоматология*, vol. 93, no. 2, 2014, pp. 70-73. Rabinovich S, Zavodilenko L, Babikov A. "Obezbolivanie i sedaciya ksenon-kislородnoj smes'yu v stomatologii", *Stomatologiya*, vol. 93, no. 2, 2014, pp. 70-73 (In Russ.).
18. Рабинович С., Заводиленко Л., Бабиков А., "Обезболивание и седация ксенон-кислородной смесью в стоматологии Часть II", *Стоматология*, vol. 93, no. 3, 2014, pp. 68-71.