

ARTICOL DE REVISTĂ SISTEMATIZATĂ A LITERATURII

SYSTEMATIC REVIEW ARTICLE

Evaluarea comparativă a fezabilității chestionarelor de screening preoperatoriu al pacienților cu apnee obstructivă de somn. Revistă sistematizată de literatură

Tatiana Ambrosii^{1*}

¹Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemitanu” din Republica Moldova

Autor corespondent:

Tatiana Ambrosii, doctorand

Catedra de anesteziologie și reanimatologie nr. 1 „Valeriu Ghereg”
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemitanu”
bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 165, Chișinău, MD-2004, Republica Moldova
e-mail: tatiana.ambrosie@gmail.com

Comparative evaluation of the feasibility of preoperative screening questionnaires in patients with obstructive sleep apnea. Systematic review of the literature

Tatiana Ambrosii^{1*}

¹„Nicolae Testemitanu” State University of Medicine and Pharmacy from Republic of Moldova

Corresponding author:

Tatiana Ambrosii, PhD fellow

First chair of anesthesiology and reanimatology „Valeriu Ghereg”
„Nicolae Testemitanu” State University of Medicine and Pharmacy
bd. Stefan cel Mare si Sfânt, 165, Chisinau, MD-2004, Republic of Moldova
e-mail: tatiana.ambrosie@gmail.com

Ce nu este cunoscut, deocamdată, la subiectul abordat

Screening-ul pacienților cu apnee obstructivă de somn (AOS), bazat pe chestionare de evaluare standardizate, este din ce în ce mai frecvent utilizat în medicina internă. Nu a fost, deocamdată, estimat rolul chestionarelor de screening al pacienților cu AOS pentru perioada perioperatorie și corelarea scorului lor cu rata complicațiilor postoperatorii.

Ipoteza de cercetare

Chestionarele de screening al pacienților cu AOS au o utilitate și o capacitate de predicție a complicațiilor postoperatorii variabilă, datorate parametrilor diferiți, din care acestea sunt constituite.

Noutatea adusă literaturii științifice din domeniu

Articolul evaluează datele recente, raportate în literatură, care descriu utilitatea aplicării chestionarelor de screening al pacienților cu AOS pentru perioada perioperatorii.

What is not known yet, about the topic

Screening patients with obstructive sleep apnea (OSA), based on evaluation with standardized questionnaires, it is becoming more commonly used in internal medicine. Not yet estimated is the role of screening questionnaires for patients with an OSA score in perioperative period and their correlation with the rate of postoperative complications.

Research hypothesis

Screening questionnaires for patients with OSA have a utility and variable predictive capacity of the postoperative complications, due to different parameters of which they are composed.

Article's added novelty on this scientific topic

Article evaluates recent data reported in the literature, describing the usefulness of application of the screening questionnaires at patients with OSA in perioperative period.

Rezumat

Introducere. Apneea obstructivă de somn (AOS) este cea mai frecventă tulburare a respirației, asociată somnului, cu o prevalență crescândă în întreaga lume din cauza răspândirii obezității în populația umană și creșterii speranței ei de viață. Pentru identificarea precoce a persoanelor cu AOS, au fost elaborate o serie de chestionare specializate de screening, care

Abstract

Introduction. Obstructive sleep apnea (OSA) is an extremely common sleep related breathing disorder, and its prevalence has been increasing throughout the world because of obesity and increasing age of the general population. For early identification of people with OSA, were developed many specialized screening questionnaires that include various pa-

includ diverși parametri. Utilitatea aplicării acestor chestionare în evaluarea preoperatorie a pacientului și estimarea rolului lor predictiv pentru complicațiile postoperatorii rămâne a fi stabilită.

Material și metode. Au fost analizate publicațiile anilor 2001-2014 din baza de date *PubMed*, selectate prin cuvintele-cheie: apnee obstructivă de somn, *screening* perioperatoriu, complicații postoperatorii, cu aplicarea unor criterii de includere și excludere. Datele obținute au fost, apoi, sistematizate și analizate.

Rezultate. Doar 14 articole au îndeplinit toate criteriile de includere stabilite. În acestea, AOS a fost identificată prin polisomnografie, oximetrie nocturnă și o serie de chestionare de *screening*: Berlin, ASA-checklist, STOP, STOP-BANG, Flemon, Mailin. S-a determinat că la pacienții cu AOS, spectrul complicațiilor postoperatorii este amplu, cu afectarea tuturor sistemelor de organe și cu o prevalență medie de 19,3% (extreme raportate: 1,9%-57%).

Concluzii. Pentru chestionarele de *screening*, s-a constatat o capacitate variabilă de identificare a AOS și de predicție a complicațiilor postoperatorii semnificativ diferită, ceea ce impune căutarea unor noi parametri specifici de evaluare și prognozare în cadrul evaluării preoperatorii și conduitei perioperatorii a pacientului cu AOS.

Cuvinte cheie: apnee obstructivă de somn, complicații postoperatorii, *screening* preoperatoriu.

Introducere

Apneea obstructivă de somn (AOS) se caracterizează prin episoade recurente și intermitente de obstrucție completă sau parțială a căilor respiratorii superioare în timpul somnului. AOS s-a dovedit a fi asociată cu diverse consecințe asupra sănătății, inclusiv rată crescută de accidente auto [1, 2], hipertensiune arterială [3], diabet zaharat [4], insuficiență cardiacă congestivă [5], accidente vasculare cerebrale [6, 7] și mortalitate crescută [8, 9].

Recent, unele studii au demonstrat că pacienții cu AOS, beneficiari de intervenții chirurgicale, au avut un risc crescut de complicații și incidente perioperatorii, notamente – intubare dificilă, hipoxemie, pneumonie, infarct de miocard, tromboembolie pulmonară, atelectazie, aritmii cardiace, criză hipertensivă și internare neprevăzută în Unitatea de Terapie Intensivă (UTI).

Majoritatea pacienților cu AOS nu sunt diagnosticați la internare și intră în categoria de risc sporit pentru complicații perioperatorii. Pentru realizarea intervenției chirurgicale, pacienții beneficiază de asistență anestezică monitorizată (sedare), de diverse tehnici de anestezie generală și loco-regională și de numeroase metode de analgezie postoperatorie. După cum a fost demonstrat la pacienții cu AOS, anestezicele și analgezicele opioide produc colaps faringian, reduc răspunsul ventilator la hipercapnie și hipoxemie, agravează episoadele de apnee de somn în perioada perioperatorie [10-15]. Prin urmare, devine foarte importantă identificarea precoce a riscului producerii AOS încă din momentul evaluării preoperatorii

rameters. The usefulness of applying these questionnaires in the preoperative evaluation of the patient and estimate of their predictive role for postoperative complications remains to be determined.

Materials and methods. Were analyzed publications from 2001-2014 years in PubMed database selected by keywords: obstructive sleep apnea, perioperative screening, postoperative complications, with applying inclusion and exclusion criteria. The database was then analyzed.

Results. Only 14 articles met all established inclusion criteria. In these, the OSA has been identified by polysomnography, nocturnal oximetry and screening with a series of questionnaires: Berlin, ASA-checklist, STOP, STOP-BANG, Flemon, Mailin. It was determined that in patients with OSA, postoperative complications spectrum is amply, affecting all organ systems, with an average prevalence of 19.3% (reported extreme: 1.9% to 57%).

Conclusions. For screening questionnaires, it was found a variable capacity of OSA identification and significantly different prediction capacity of postoperative complications, which requires the search for new parameters of evaluation and prognosis in the preoperative evaluation and postoperative care of the patient with OSA.

Key words: obstructive sleep apnea, postoperative complications, preoperative screening.

Introduction

Obstructive sleep apnea (OSA) is characterized by recurrent and intermittent episodes of partial or complete obstruction of the upper airway during sleep. OSA has been shown to be associated with various health-related consequences, including increased rate of motor vehicle accidents [1, 2], hypertension [3], diabetes mellitus [4], congestive heart failure [5], stroke [6, 7] and all-cause mortality [8, 9].

Recently, numerous studies have demonstrated that surgical patients with OSA are at increased risk of perioperative incidents and complications, noted – difficult intubation, hypoxemia, pneumonia, myocardial infarction, thromboembolism, pulmonary atelectasis, cardiac arrhythmias, hypertensive crisis and unanticipated admission to Intensive Care Unit (ICU).

The majority of patients with OSA is undiagnosed upon admission and is at the category of high risk for perioperative complications. To achieve surgery, patients have been monitored with anesthesia care (sedation), various techniques of loco-regional and general anesthesia and many ways of postoperative analgesia. As has been shown in patients with OSA, anesthetics and opioid analgesics produce pharyngeal collapse, reduced response to hypercapnia and hypoxemia fan, worsen sleep apnea episodes in the perioperative period [10-15]. Therefore, it becomes important to identify early risk of OSA production ever since preoperative assessment of the patient, to take timely preventive measures for perioperative complications.

According to Young T. *et al.* (2010), the prevalence of OSA

a pacientului, pentru a lua din timp măsuri preventive pentru complicațiile perioperatorii.

Conform datelor lui Young T. și coaut. (2010), prevalența în populație a AOS este de 9% la femei și de 24% la bărbați [16]. Pentru contingentul chirurgical de pacienți, prevalența raportată este foarte variabilă, cuprinsă între 24% și 80% [17, 18, 19].

Sforăitul este simptomul primar, cu o sensibilitate diagnostică apropiată de 100%, însă, luat în mod izolat, posedă o specificitate și o valoare predictivă pozitivă redusă. Pentru a crește specificitatea diagnosticului de AOS, au fost elaborate o serie de chestionare de *screening*, dintre care trei au fost validate pentru utilizare perioperatorie: chestionarul Berlin, ASA-checklist și STOP-BANG. Totuși, utilitatea lor diagnostică în perioada perioperatorie, precum și capacitatea lor predictivă pentru complicațiile postoperatorii rămâne, deocamdată, în mod controversat raportată în literatură.

Din aceste motive, scopul studiului a fost de a preciza prevalența AOS, identificate cu ajutorul testelor-*screening* la pacienții beneficiari de intervenții chirurgicale programate și de a evalua gradul de asociere a AOS cu complicațiile postoperatorii înregistrate.

Material și metode

În motorul de căutare a bazei de date PubMed, au fost introduse următoarele cuvinte cheie (în limba engleză): apnee obstructivă de somn, screening preoperatoriu, complicații postoperatorii. Drept filtre de selecție au fost aplicate: perioada anilor 2001-2014, articole de limbă engleză de tip meta-analiză, reviste sistematizate de literatură, articole originale și articole de cercetare. Bibliografia articolelor selectate a fost, de asemenea, studiată, cu intenția de a găsi alte articole relevante scopului propus. Din lista de publicații, generată de motorul de căutare, au fost excluse publicațiile ce abordează tratamentul AOS și cele care au avut un număr raportat mai mic de 100 de pacienți. De asemenea, au fost excluse publicațiile de tip sinteză de literatură, cele care au abordat AOS la copii, cele efectuate pe pacienții care au beneficiat de intervenții bariatrice. Un alt grup de publicații excluse din analiză au fost cele care nu au menționat tipul de chirurgie sau complicațiile postoperatorii și cele care nu au fost accesibile pentru vizualizare în versiune completă.

Din articolele rămase pentru analiza definitivă, au fost selectați următorii parametri: primul autor, tipul de studiu, numărul de pacienți în lot, modul de diagnostic și prevalența AOS, tipul intervenției chirurgicale, complicațiile postoperatorii înregistrate.

Rezultatele sunt prezentate sub formă de cifre absolute și relative. În studiu nu au fost aplicate teste statistice.

Rezultate

Conform cuvintelor-cheie și a filtrelor bifate în motorul de căutare al bazei de date PubMed, au fost prezentate 305 de publicații, dintre care, în urma trierii, 291 au fost rejectate. Analizei finale au fost supuse 14 publicații, care au îndeplinit toate criteriile de includere menționate.

in the population is 9% in women and 24% in men [16]. For surgical patients' contingent, reported prevalence is highly variable, ranging from 24-80% [17, 18, 19].

Snoring is the primary symptom, with a diagnostic sensitivity close to 100%, however, taken in isolation, has a specificity and positive predictive value reduced. To increase the specificity of OSA diagnosis were developed a series of screening questionnaires, three of which have been validated for perioperative use: Berlin questionnaire, STOP-BANG and ASA checklist. However, their diagnostic usefulness in the perioperative period, and their predictive ability of postoperative complications remains yet, controversially reported in the literature.

For these reasons, the purpose of the study was to clarify the prevalence of OSA, identified by test-screening at the patients beneficiary for elective surgery and to assess the recorded degree of association between OSA with postoperative complications.

Material and methods

In the search engine PubMed database the following keywords (in English) were used: obstructive sleep apnea, preoperative screening and postoperative complications. As selection filters have been applied: the period of 2001-2014, English language articles type meta-analysis, systematic reviews of the literature, original and research articles. Bibliography of selected articles was also studied with the intention to find other relevant articles for intended purpose. From the list of publications generated by the search engine were excluded publications addressing the treatment of OSA and those that have reported lower numbers of patients than 100. Also excluded were synthesized literature type publications that addressed the OSA in children, those performed on patients who received bariatric surgeons. Another group of publications excluded from the analysis were those that did not mention the type of surgery or postoperative complications and those that were not available to view in the full version.

From the remaining articles for final analysis the following parameters were selected: first author, type of study, the number of patients in batch, mode of OSA diagnosis and prevalence of OSA, type of surgery, recorded postoperative complications.

Results are presented as absolute and relative numbers. In the study statistical tests have not been applied.

Results

According to the keywords and filters checked in the search engine PubMed database there were 305 publications, of which, after sorting, 291 were rejected. Final analyses were subjected 14 publications that met all inclusion criteria specified.

In Fig. 1 is presented the flow diagram of publications selection for the final analysis.

The registered parameters in the analyzed publications are shown in the Table 1.

There were recorded postoperative complications, men-

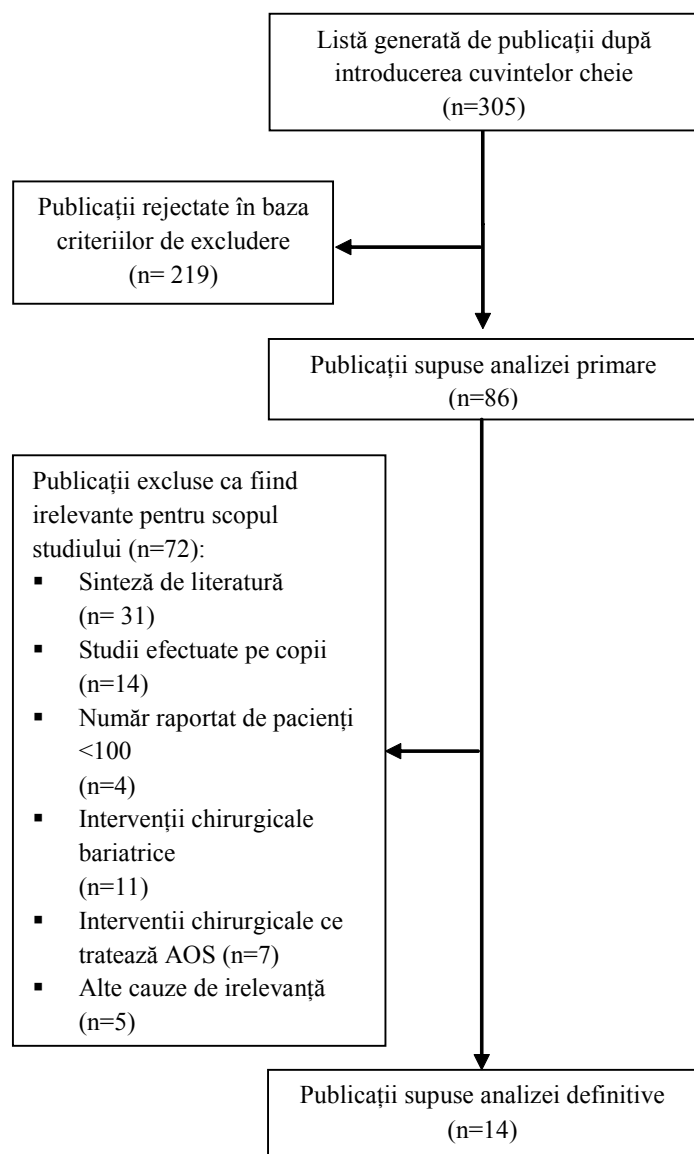


Fig. 1 Diagrama de flux a selectării publicațiilor

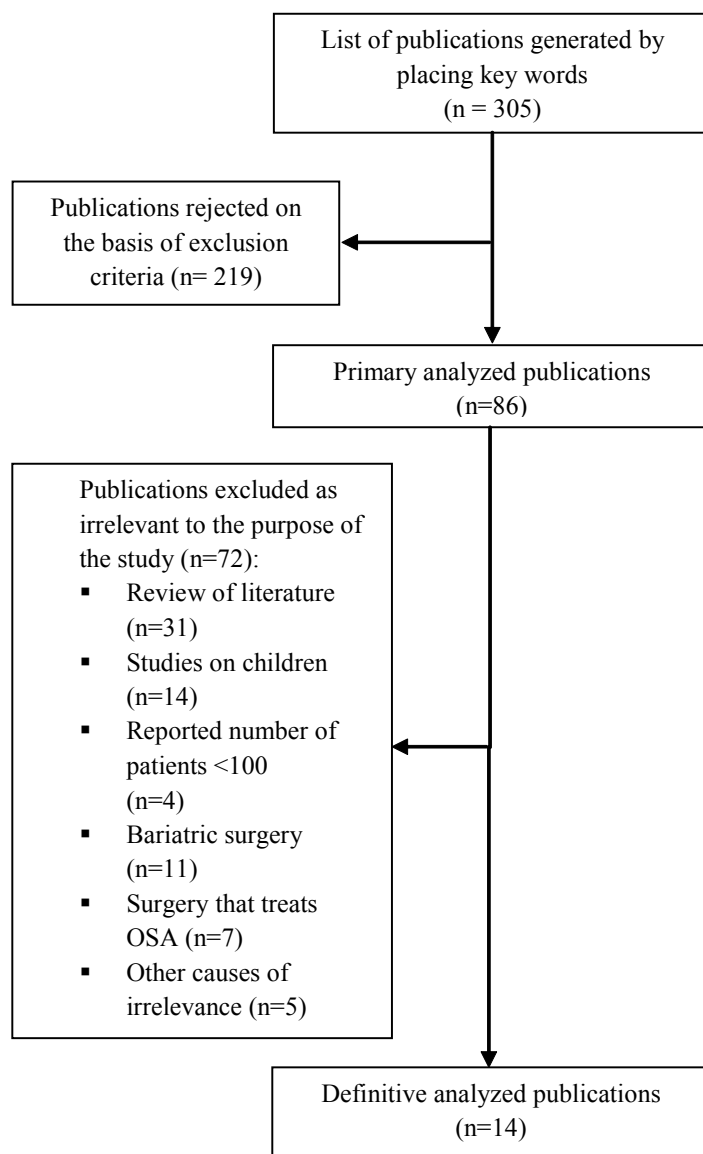


Fig. 1 Flow diagram of selecting publications

În figura 1 este prezentată diagrama de flux a selectării publicațiilor pentru analiza finală.

Parametrii înregistrați din publicațiile analizate sunt prezentate în Tabelul 1.

Au fost înregistrate complicațiile postoperatorii, menționate în articole, iar după caz – și prevalența lor (Tabelul 2), cu constatarea faptului că spectrul lor este deosebit de larg și implică toate sistemele de organe, în special cel cardiovascular și respirator. Așadar, complicațiile postoperatorii raportate a fi cele mai frecvente la pacienții cu AOS, au fost: hipoxemia, hipercapnia, pneumonia, tromboembolia pulmonară, edemul pulmonar, bronhospasmul, atelectazia, ARDS, insuficiența respiratorie ce necesită intubare și suport ventilator prelungit, hipotensiunea arterială, hipertensiunea arterială, aritmiile, bradicardia, fibrilația atrială, infarctul miocardic, internarea neprevăzută în secția de Terapie Intensivă și prelungirea semnificativă a duratei de spitalizare, infecția postoperatorie, delirul, disfuncția neurocognitivă și hiperglicemia.

tioned in articles, and where appropriate – their prevalence (Table 2), with the finding that their spectrum is very wide and involves all organ systems, especially the cardiovascular and respiratory systems. So, postoperative complications reported to be most frequent in patients with OSA were: hypoxemia, hypercapnia, pneumonia, pulmonary thromboembolism, pulmonary edema, bronchospasm, atelectasis, ARDS, respiratory failure requiring intubation and prolonged ventilatory support, hypertension, hypotension, arrhythmia, bradycardia, atrial fibrillation, myocardial infarction, unplanned admissions in the Intensive Care Unit and significant increased hospital length of stay, postoperative infection, delirium, neurocognitive dysfunction and hyperglycemia.

Diagnostic tools of the obstructive sleep apnea, used in the studies were: polysomnography, nocturnal oximetry, questionnaires Berlin, ASA-checklist, STOP, STOP-BANG, Flemons, Mailin.

Tabelul 1

Rezultatele principale ale articolelor selectate pentru analiză finală

Autorul [referința] (tip studiu)	Număr de pacienți	Instrumentul de diagnostic al AOS	Tipul de intervenție	Rezultate
Agrawal S. [28] (prospectiv, de cohortă)	204 de pacienți	Chestionarul STOP-BANG	Toate intervențiile electiv	Lot AOS [+] versus lot AOS [-]: complicații cardiovasculare (57% vs. 11,7%), pulmonare (14% vs. 3,8%), prevalență diabet zaharat (22% vs. 5,2%), prevalență hipotiroidism (6% vs. 1,9%).
Sabers C. [29] (prospectiv, caz-control)	234 de pacienți cu AOS și 234 - fără AOS	Polisomnografia	Intervenții chirurgicale ambulatorii	Lot AOS [+] versus lot AOS [-]: reinternare neprogramată (23,9% vs. 18,8%), evenimente adverse perioperatorii (2,1% vs. 1,3%).
Corso R. [30] (prospectiv, observațional)	3452 de pacienți	Chestionarul STOP-BANG	Intervenții chirurgicale electiv	Identificați cu risc înalt de AOS: 13%; dintre ei: 9% au avut complicații postoperatorii, 23% - ventilare dificilă prin masca facială, 20% - intubație dificilă.
Hwang D. [31] (retrospectiv, de cohortă)	172 de pacienți	Oximetria nocturnă	Intervenții abdominale, vasculare, ginecologice, neurochirurgicale, urologice, ortopedice	Lot AOS [+] versus lot AOS [-]: frecvență semnificativ mai înaltă a tuturor complicațiilor postoperatorii însumate (aritmii, hipoxemie, atelectazie, pneumonie, trombembolie, hemoragie gastro-intestinală) - 15,3% vs. 2,7%.
Gali B. [32] (prospectiv, de cohortă)	693 de pacienți	Scorul Flemons	Intervenții plastice, ginecologice, neurochirurgicale, urologice, ortopedice	Lotul AOS [+] a suferit de evenimente respiratorii adverse semnificativ mai frecvent decât AOS [-] (57% vs. 12%).
Liao P. [33] (retrospectiv, de cohortă)	240 de pacienți cu AOS și 240 de pacienți fără AOS	Diagnostic de AOS prestabilit	Intervenții plastice, ginecologice, urologice, ortopedice, cardiace	Lotul AOS [+] au avut o frecvență mai înaltă a complicațiilor postoperatorii însumate (48% vs. 36%).
Vasu T. [34] (retrospectiv, de cohortă)	135 de pacienți	Chestionarul STOP-BANG	Intervenții abdominale, ginecologice, la cap și gât, vasculare, cardio-toracice	Lotul AOS [+] au avut o frecvență mai înaltă a complicațiilor postoperatorii însumate (19,6% vs. 1,3%).
Sterier T. [35] (prospectiv, de cohortă)	2139 de pacienți	Indexul Maislin	Ortopedice, ginecologice, plastice, urologice, neurologice și ambulatorii	Lotul AOS [+] nu a fost asociat cu spitalizare neprevăzută semnificativ diferită, dar cu intubație dificilă, tahicardie intraoperatorie și necesitate crescută de oxigen postoperatoriu vs. lotul AOS [-].
Memtsoudis S. [36] (retrospectiv, de cohortă)	104085 de pacienți cu AOS	Diagnostic AOS prestabilit	Intervenții chirurgicale generale și ortopedice	Lotul AOS [+] vs. lotul AOS [-]: ARDS postoperatoriu (1,06% vs. 0,45%); ventilare artificială prelungită postoperatoriu: (3,99% vs. 0,79%); trombembolie pulmonară (0,51% vs. 0,42%).
Kaw R. [37] (retrospectiv, de cohortă)	471 de pacienți	Polisomnografia	Intervenții noncardiace	Lotul AOS [+] vs. lotul AOS [-]: hipoxemie postoperatorie (12,4% vs. 2,1%); internare UTI (6,7% vs. 1,6%); alte complicații (14,2% vs. 2,6%).
Gupta R. [38] (prospectiv, caz-control)	201 de pacienți	Polisomnografia	Protezare de sold și genunchi	Lotul AOS [+] au avut o frecvență mai înaltă a complicațiilor postoperatorii însumate (39% vs. 18%).
Ursavas A. [39] (retrospectiv, de cohortă)	1406 de pacienți	Chestionarul STOP-BANG	Intervenții ortopedice	Lotul AOS [+] vs. lotul AOS [-]: fără diferențe în prevalența pneumoniei și insuficienței respiratorii postoperatorii, dar semnificative în cazul atelectaziei.
Munish M. [40] (prospectiv, caz-control)	3593 de pacienți	Chestionarul ASA-checklist	Toate intervențiile programate	Lotul AOS [+] vs. lotul AOS [-]: rată a complicațiilor postoperatorii însumate semnificativ mai înaltă.
Mador M. [41] (prospectiv, de cohortă)	904 de pacienți	Chestionarul Berlin	Intervenții endoscopice	Lotul AOS [+] vs. lotul AOS [-]: complicații postoperatorii minore (10,63% vs. 10,56%); majore - 3,25% vs. 1,9%.

Table 1

The main results of the articles selected for final analysis

Author [reference] (study type)	Number of patients	OSA Diagnostic Tool	Type of intervention	Results
Agrawal S. [28] (prospective cohort study)	204 patients	STOP-BANG questionnaire	All elective surgery	OSA [+] group vs. OSA [-] group: cardiovascular complications (57% vs. 11.7%), respiratory complications (14% vs. 3.8%), diabetes prevalence (22% vs. 5.2%), hypothyroidism prevalence (6% vs. 1.9%).
Sabers C. [29] (prospective, case-control)	234 patients with OSA and 234 without OSA	Polysomnography	Ambulatory surgery	OSA [+] group versus OSA [-] group: unplanned readmissions (23.9% vs. 18.8%) perioperative adverse events (2.1% vs. 1.3%).
Corso R. [30] (prospective observational)	3452 patients	STOP-BANG questionnaire	Elective surgery	Identified high risk of OSA: 13%; of whom 9% had postoperative complications, 23% – difficult ventilation by mask, 20% – difficult intubation.
Hwang D. [31] (retrospective cohort)	172 patients	Nocturnal oximetry	Abdominal, vascular, gynecological, neurosurgical, urologic, orthopedic surgery	OSA [+] group vs. OSA [-] group: significantly higher frequency of all postoperative complications (arrhythmias, hypoxemia, atelectasis, pneumonia, thromboembolism, gastrointestinal bleeding) – 15.3% vs. 2.7%.
Gali B. [32] (prospective cohort)	693 patients	Flemon score	Plastic, gynecological, neurosurgical, urologic, orthopedic surgery	OSA [+] group suffered from significant adverse respiratory events more frequently than OSA [-] group (57% vs. 12%).
Liao P. [33] (retrospective cohort)	240 patients with OSA and 240 patients without OSA	Pre-established diagnosis of OSA	Plastic, gynecological, urological, orthopedic, cardiac surgery	OSA [+] group had an high frequency of summed postoperative complications (48% vs. 36%).
Vasu T. [34] (retrospective cohort)	135 patients	STOP-BANG questionnaire	Abdominal, gynecological, head and neck, vascular, cardio-thoracic surgery	OSA [+] group had an high frequency of summed postoperative complications (19.6% vs. 1.3%).
Sterier T. [35] (prospective cohort)	2139 patients	Maislin Index	Orthopedic, gynecological, plastic, urological, neurological and ambulatory surgery	OSA [+] group was not associated with unplanned hospitalization significantly different, but with difficult intubation, intraoperative tachycardia and increased need for postoperative oxygen vs. group OSA [-] group.
Memtsoudis S. [36] (retrospective cohort)	104085 patients with OSA	Pre-established diagnosis of OSA	General and orthopedic surgery	OSA [+] group vs. OSA [-] group: postoperative ARDS (1.06% vs. 0.45%); prolonged postoperative mechanical ventilation (3.99% vs. 0.79%); pulmonary thromboembolism (0.51% vs. 0.42%).
Kaw R. [37] (retrospective cohort)	471 patients	Polysomnography	Noncardiac surgery	OSA [+] group vs. OSA [-] group: postoperative hypoxemia (12.4% vs. 2.1%); ICU admission (6.7% vs. 1.6%); other complications (14.2% vs. 2.6%).
Gupta R. [38] (prospective, case-control)	201 patients	Polysomnography	Hip and knee arthroplasty	OSA [+] group had a high frequency of summed postoperative complications (39% vs. 18%).
Ursavas A. [39] (retrospective cohort)	1406 patients	STOP-BANG questionnaire	Orthopedic surgery	OSA [+] group vs. OSA [-] group: no differences in the prevalence of postoperative pneumonia and respiratory failure, but significant in atelectasis.
Munish M. [40] (prospective, case-control)	3593 patients	ASA-checklist questionnaire	All elective interventions	OSA [+] group vs. OSA [-] group: an high frequency of summed postoperative complications.
Madore M. [41] (prospective cohort)	904 patients	Berlin questionnaire	Endoscopic surgery	OSA [+] group vs. OSA [-] group: minor postoperative complications (10.63% vs. 10.56%); major – (3.25% vs. 1.9%).

Tabelul 2

Raportarea complicațiilor postoperatorii la pacienții cu apnee obstructivă de somn în cele 14 articole analizate

Complicații	Nr. de studii	Prevalența medie (valori extreme)
Complicații postoperatorii (însurate pe toate sistemele de organe)	14	20% (2%-57%)
Complicații respiratorii	14	13%
Complicații cardiovasculare	12	57%
Internare neprevăzută pe terapie intensivă	4	15,3% (6,7%-24%)
Creșterea duratei de spitalizare	3	23,7% (8,5%-39%)
Intubare oro-traheală dificilă	2	20%
Ventilare dificilă pe masca facială	1	23%
Fără diferență în complicațiile postoperatorii vs. cei fără AOS	2	-

Instrumentele de diagnostic al apneei obstructive de somn, utilizate în cadrul studiilor, au fost: polisomnografia, oximetria nocturnă, chestionarele Berlin, ASA-checklist, STOP, STOP-BANG, Flemons, Mailin.

Discuții

Principala realizare a studiului nostru a fost constatarea faptului că există, de fapt, foarte puține studii calitative, prospective, care să estimeze cu exactitate prevalența apneei obstructive de somn la contingentul chirurgical de pacienți și, în special, care să o precizeze în funcție de tipul de chirurgie (de exemplu – abdominală, vasculară, cardiacă, ortopedică, bariatrică, neurochirurgie etc.). Necesitatea cunoașterii prevalenței AOS în rândul populației care beneficiază de tipuri particulare de chirurgie este importantă din perspectiva luării măsurilor specifice de profilaxie și tratament ale complicațiilor postoperatorii, de conduită perioperatorie adaptată a contingentului dat de pacienți și, nu în ultimul rând, alocării de resurse.

Instrumentele de diagnostic al AOS, utilizate în cadrul studiilor; de asemenea au fost foarte variate. Deși polisomnografia este standardul de aur în diagnosticul apneei obstructive de somn, aceasta este o metodă foarte costisitoare și impracticabilă în calitate de test-*screening*. În schimb, chestionarele de *screening*, cu toate neajunsurile lor, orientează diagnosticul apneei obstructive de somn în baza unor indicatori clinici specifici.

Chestionarul Berlin începe să fie utilizat din ce în ce mai frecvent pentru identificarea pacienților cu risc crescut de apnee obstructivă de somn în cadrul evaluării preoperatorii. Acesta constă din 11 itemi, grupați în trei categorii de simptome și a fost validat pentru aplicare în cadrul asistenței medicale primare [20]. În acest context, el prezintă o sensibilitate de 86% și o valoare predictivă pozitivă de 89% pentru identificarea pacienților cu un index de dereglări respiratorii (IDR) >5/oră. Relativ recent, Chung F. și coaut. (2008) au validat chestionarul Berlin pentru aplicare în cadrul evaluării preoperatorii. În aceste circumstanțe, a fost estimată o sensibilitate de la 74,3% la 79,5% și o valoare predictivă negativă de la 76% la

Table 2

Reporting postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea in the 14 analyzed articles.

Complications	Nr. of studies	The average of prevalence (extreme values)
Postoperative complications (summed over all organ systems)	14	20% (2% to 57%)
Respiratory complications	14	13%
Cardiovascular complications	12	57%
Unexpected admission on ICU	4	15.3% (6.7% to 24%)
Increased length of hospitalization	3	23.7% (8.5% to 39%)
Difficult oro-tracheal intubation	2	20%
Difficult facial mask ventilation	1	23%
No difference in postoperative complications vs. those without OSA	2	-

Discussions

The main achievement of our study was the finding that there are actually very few qualitative studies, prospective, which estimating accurately the prevalence of obstructive sleep apnea in surgical patients contingent and in particular to a state by the type of surgery (i.e. – abdominal, vascular, cardiac, orthopedic, bariatric, neurosurgery etc.). The need to know the prevalence of OSA in the population receiving particular types of surgery is important in terms of taking specific measures for prevention and treatment of postoperative complications, perioperative care adapted to patients contingent and, not least, the allocation of resources.

OSA diagnostic tools used in the studies were also very varied. Although polysomnography is the gold standard in the diagnosis of obstructive sleep apnea, this is a very expensive and impractical as a screening test. Instead, screening questionnaires, with all their shortcomings, directs the diagnosis of obstructive sleep apnea based on specific clinical indicators.

Berlin questionnaire begins to be used increasingly frequently to identify patients at high risk for obstructive sleep apnea in the preoperative evaluation. It consists of 11 items, grouped into three categories of symptoms and has been validated for application in primary care [20]. In this context, it has a sensitivity of 86% and a positive predictive value of 89% for identifying patients with a respiratory disturbance index (RDI) >5/hour. Relatively recently, F. Chung *et al.* (2008) validated Berlin questionnaire for application in the preoperative evaluation. In these circumstances, the sensitivity was estimated from 74.3% to 79.5% and a negative predictive value of 76% to 89.3% of Berlin questionnaire to identify patients with moderate to severe OSA [21]. Unfortunately, this questionnaire has a complicated system of calculating the score and consumes a lot of time [22].

The American Society of Anesthesiology (ASA) questionnaire to identify patients with OSA in anesthesia consultation seems to be quite promising [23]. It consists of 12 items and

89,3% a chestionarului Berlin în identificarea pacienților cu AOS moderat la sever [21]. Din păcate, acest chestionar are un sistem complicat de calculare a scorului și consumă destul de mult timp [22].

Chestionarul Societății Americane a Anesteziozilor (ASA) de identificare a pacienților cu AOS în cadrul consultației de anestezie pare a fi destul de promițător [23]. El constă din 12 itemi și a demonstrat o sensibilitate de la 87,6% la 87,2% și o valoare predictivă negativă de la 72,7% la 90,9% în identificarea pacienților chirurgicali cu apnee obstructivă de somn cu grad de la moderat la sever [21]. Comparativ cu chestionarul Berlin, consumă mai puțin timp, iar scorul final se calculează mai ușor.

Recent, a fost elaborat chestionarul STOP-BANG, care include sfârșitul, starea de oboseală în timpul zilei, episoade observate de apnee, presiune arterială înaltă, indexul masei corporale, vârsta, circumferința gâtului și sexul, a fost validat pentru *screening*-ul AOS în perioada preoperatorie [24]. Acest chestionar este ușor de utilizat. Pacienții sunt considerați cu risc înalt de AOS dacă ei dau ≥ 3 răspunsuri „da” din cele 8 posibile. Sensibilitatea chestionarului STOP-BANG pentru un IDR >5 , >15 și >30 este de, respectiv, 83,6%, 92,2% și 100%; posedă, corespunzător, o valoare predictivă negativă de 60,8%, 90,2% și 100%. Astfel, acest chestionar are un nivel remarcabil de sensibilitate și specificitate pentru detectarea pacienților cu apnee obstructivă de somn moderată (IDR >15) până la severă (IDR >30) în populația chirurgicală. Prin urmare, dacă pacientul este plasat de către chestionarul STOP-BANG în categoria cu risc scăzut de apnee obstructivă de somn, medicul poate fi aproape sigur că pacientul nu suferă de AOS.

Tabelul 3

Performanța comparativă a tehnicilor de *screening* pentru apneea obstructivă de somn

	Chestionarul Berlin	Chestionarul ASA-checklist	Chestionarul STOP	Chestionarul STOP-Bang	Oximetria nocturnă
Referința	Netzer N. și coaut. [27]	Gross J. și coaut. [23]	Chung F. și coaut. [24]	Chung F. și coaut. [24]	Chung F. și coaut. [42]
Validarea utilizării clinice	Îngrijire primară și evaluare perioperatorie	Evaluare perioperatorie	Evaluare perioperatorie	Evaluare perioperatorie	Evaluare perioperatorie
Numărul de itemi	10	12	4	8	-
Diagnostic de risc înalt de AOS*	≥ 2 itemi	≥ 2 itemi	≥ 2 itemi	≥ 2 itemi	Indexul de desaturare >5
IDR[†] ≥ 15					
Sensibilitatea	79%	79%	74%	93%	76%
Specificitatea	51%	37%	53%	43%	93%
IDR ≥ 30					
Sensibilitatea	87%	87%	80%	100%	75%
Specificitatea	46%	36%	49%	37%	97%

Notă: * - apnee obstructivă de somn; † - indexul de dereglări respiratorii.

demonstrated a sensitivity of 87.6% to 87.2% and a negative predictive value of 72.7% to 90.9% identifying surgical patients with obstructive sleep apnea with degree of moderate to severe [21]. Compared to the Berlin questionnaire, less time consuming and easier to calculate the final score.

Recently, was elaborated STOP-BANG questionnaire, which include snoring, daytime fatigue, observed episodes of apnea, high blood pressure, body mass index, age, neck circumference and sex, has been validated for screening of OSA in the preoperative period [24]. This questionnaire is easy to use. Patients are considered with high risk if they give OSA ≥ 3 answers „Yes” from the 8 possible. The sensitivity of STOP-BANG questionnaire for IDR >5 , >15 , and >30 is, respectively, 83.6%, 92.2% and 100%; has, according to a negative predictive value of 60.8%, 90.2% and 100%. The questionnaire has a remarkable level of sensitivity and specificity for the detection of patients with mild sleep apnea (RDI >15) to severe (RDI >30) in the surgical population. Therefore, if the patient is placed by STOP-BANG questionnaire in low risk category of obstructive sleep apnea, doctor may be almost sure that the patient does not suffer from OSA.

Abrishami *et al.* (2010) performed a systematic review to identify and assess different screening questionnaires of obstructive sleep apnea [25]. They noted that STOP-BANG and Berlin questionnaire had a high sensitivity and specificity in identifying moderate or severe OSA. Also in this article, it was found that STOP and STOP-BANG questionnaires had the highest methodological validity and are easy to use.

In Table 3 are presented comparative summaries of current screening questionnaires performance preoperatively of

Table 3

Comparative performance of screening techniques for obstructive sleep apnea

	Berlin questionnaire	ASA-checklist questionnaire	STOP questionnaire	STOP-BANG questionnaire	Nocturnal oximetry
Reference	Netzer N. <i>et al.</i> [27]	Gross J. <i>et al.</i> [23]	Chung F. <i>et al.</i> [24]	Chung F. <i>et al.</i> [24]	Chung F. <i>et al.</i> [42]
Validation of clinical use	Primary care and perioperative assessment	Perioperative assessment	Perioperative assessment	Perioperative assessment	Perioperative assessment
Number of items	10	12	4	8	-
Diagnosis of high risk of the OSA*	≥ 2 items	≥ 2 items	≥ 2 items	≥ 2 items	Desaturation index >5
RDI[†] ≥ 15					
Sensitivity	79%	79%	74%	93%	76%
Specificity	51%	37%	53%	43%	93%
RDI ≥ 30					
Sensitivity	87%	87%	80%	100%	75%
Specificity	46%	36%	49%	37%	97%

Note: * - Obstructive sleep apnea; † - respiratory disturbance index.

Abrishami și coaut. (2010) au efectuat o analiză sistematică pentru a identifica și evalua comparativ diferite chestionare de *screening* al apneei obstructive de somn [25]. Ei au remarcat faptul că chestionarele Berlin și STOP-BANG au avut o sensibilitate și specificitate mai înaltă în identificarea AOS moderată sau severă. Tot în această lucrare, s-a constatat că chestionarele STOP și STOP-BANG au avut cea mai mare validitate metodologică și că sunt ușor de utilizat.

În Tabelul 3 sunt prezentate sinteze comparative ale performanțelor chestionarelor actuale de screening preoperatoriu al AOS [26]. Totuși, cea mai stringentă problemă nu este lipsa instrumentelor de diagnostic al AOS sau sensibilitatea-specificitatea lor redusă, ci necunoașterea și neaplicarea lor în practica cotidiană de către clinicieni.

Concluzii

1. Prevalența reală a AOS la pacientul de profil chirurgical, precizată în funcție de tipul de chirurgie este, deocamdată necunoscută, datele de literatură raportând valori extrem de variate.
2. De asemenea, rămâne deocamdată, necunoscut impactul real al chestionarelor de *screening* preoperatoriu al AOS asupra ameliorării identificării pacienților suferinzi de această maladie, precum și corelarea dintre AOS și complicațiile postoperatorii cardiovasculare și respiratorii.
3. Pe lângă faptul că sunt necesare studii prospective, de calitate, care să fie efectuate asupra unor contingente mari de pacienți, destinate să precizeze atât criteriile de diagnostic (și ele, foarte eterogene), cât și rolul chestionarelor specifice în gestionarea perioperatorie a pacientului cu AOS, mai întâi de toate este imperativă difuzarea și implementarea celor deja existente în practica clinică cotidiană.

Conflict de interese:

Nimic de declarat.

Referințe / references

1. Howard E., Desai A., Grunstein R. et al. Sleepiness, sleep-disordered breathing, and accident risk factors in commercial vehicle drivers. *Am J Respir Crit Care Med*, 2004; 170: 1014-21.
2. Tregear S., Reston J., Schoelles K., Phillips B. Obstructive sleep apnea and risk of motor vehicle crash: systematic review and meta-analysis. *J Clin Sleep Med*, 2009; 5: 573-81.
3. Peppard P., Young T., Palta M., Skatrud J. Prospective study of the association between sleep-disordered breathing and hypertension. *N Engl J Med*, 2000; 342: 1378-84.
4. Tasali E., Mokhlesi B., Van Cauter E. Obstructive sleep apnea and type 2 diabetes: interacting epidemics. *Chest*, 2008; 133: 496-506.
5. Sharma B., Owens R., Malhotra A. Sleep in congestive heart failure. *Med Clin North Am*, 2010; 94: 447-64.
6. Yaggi H., Concato J., Kernan W. et al. Obstructive sleep apnea as a risk factor for stroke and death. *N Engl J Med*, 2005; 353: 2034-41.
7. Marin J., Carrizo S., Vicente E. et al. Long-term cardiovascular outcomes in men with obstructive sleep apnoea-hypopnoea with or without treatment with continuous positive airway pressure: an observational study. *Lancet*, 2005; 365: 1046-53.
8. Punjabi N., Caffo B., Goodwin J. et al. Sleep-disordered breathing and mortality: a prospective cohort study. *PLoS Med*, 2009; 6: e1000132.
9. Marshall N., Wong K., Liu P. et al. Sleep apnea as an independent risk factor for all-cause mortality: the Busselton Health Study. *Sleep*, 2008; 31: 1079-85.
10. Drummond G. Comparison of sedation with midazolam and ketamine: effects on airway muscle activity. *Br J Anaesth*, 1996; 76: 663-7.
11. Drummond G. Influence of thiopentone on upper airway muscles. *Br J Anaesth*, 1989; 63: 12-21.
12. Eastwood P., Platt P., Shepherd K. et al. Collapsibility of the upper airway at different concentrations of propofol anesthesia. *Anesthesiology*, 2005; 103: 470-7.

OSA [26]. However, the most pressing problem is not the lack of diagnostic tools or reduced sensitivity-specificity of OSA, but their ignorance and lack of daily practice by clinicians.

Conclusions

1. The true prevalence of OSA in the surgical patient, specified by type of surgery, is yet unknown, literature data reporting values extremely varied.
2. It also remains yet unknown real impact of the OSA preoperative screening questionnaires on improving the identification of patients suffering from this disease, and the correlation between OSA and cardiovascular and respiratory postoperative complications.
3. In addition to, prospective high-quality studies are needed to be carried out on large contingent of patients, designed to specify both diagnostic criteria (also very heterogeneous) and specific questionnaires role in perioperative patient management with OSA, first of all it is imperative to disseminate and implement existing ones in everyday clinical practice.

Declaration of conflicting interests:

Nothing to declare.

13. Borison H. Central nervous respiratory depressants narcotic analgesics. *Pharmacol Ther B*, 1977; 3: 227-37.
14. Berkenbosch A., Teppema L., Olievier C., Dahan A. Influences of morphine on the ventilatory response to isocapnic hypoxia. *Anesthesiology*, 1997; 86: 1342-9.
15. Bailey P., Pace N., Ashburn M. *et al.* Frequent hypoxemia and apnea after sedation with midazolam and fentanyl. *Anesthesiology*, 1990; 73: 826-30.
16. Young T., Peppard P., Gottlieb D. Epidemiology of obstructive sleep apnea: a population health perspective. *Am J Respir Crit Care Med*, 2002; 165: 1217-1239.
17. Finkel K., Searleman A., Tymkew H. *et al.* Prevalence of undiagnosed obstructive sleep apnea among adult surgical patients in an academic medical center. *Sleep Med*, 2009; 10: 753-8.
18. Chung F, Ward B, Ho J, Yuan H, *et al.* Preoperative identification of sleep apnea risk in elective surgical patients, using Berlin questionnaire. *J Clin Anesth*, 2007; 19: 130-4.
19. Vasu T, Doghramji K, Cavallazzi R. *et al.* Obstructive sleep apnea syndrome and postoperative complications: clinical use of the STOP-BANG questionnaire. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2010; 136: 1020-4.
20. Netzer N., Stoohs R., Netzer C., Clark K, Strohl K. Using the Berlin Questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. *Ann Intern Med*, 1999; 131(7): 485-91.
21. Chung F, Yegneswaran B., Liao P., Chung S., Vairavanathan S., Islam S., Khajehdehi A., Shapiro C. Validation of the Berlin questionnaire and American Society of Anesthesiologists checklist as screening tools for obstructive sleep apnea in surgical patients. *Anesthesiology*, 2008; 108(5): 822-30.
22. Senthilvel E., Auckley D., Dasarathy J. Evaluation of sleep disorders in the primary care setting: history taking compared to questionnaires. *Clin Sleep Med*, 2011; 7(1): 41-8.
23. Gross J., Bachenberg K., Benumof J., Caplan R., Connis R., Coté C., Nickinovich D., Prachand V., Ward D., Weaver E., Ydens L., Yu S. Practice guidelines for the perioperative management of patients with obstructive sleep apnea: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Perioperative Management of patients with obstructive sleep apnea. *Anesthesiology*, 2006; 104(5): 1081-93.
24. Chung F, Yegneswaran B., Liao P., Chung S., Vairavanathan S., Islam S., Khajehdehi A., Shapiro C. STOP questionnaire: a tool to screen patients for obstructive sleep apnea. *Anesthesiology*, 2008; 108(5): 812-21.
25. Abrishami A., Khajehdehi A., Chung F. A systematic review of screening questionnaires for obstructive sleep apnea. *Can J Anaesth*, 2010; 57(5): 423-38.
26. Saravanan A., Chung F. *et al.* Considerations for patients with obstructive sleep apnea undergoing ambulatory surgery. *Current Opinion in Anesthesiology*, 2011; 24: 605-611.
27. Netzer N., Hoegel J., Loube D. *et al.* Prevalence of symptoms and risk of sleep apnea in primary care. *Chest*, 2003; 124: 1406-1414.
28. Agrawal S., Gupta R., Lahan V. *et al.* Prevalence of obstructive sleep apnea in surgical patients presenting to a tertiary care teaching hospital in India: a preliminary study. *Saudi J Anaesth*, 2013; 7(2): 155-9.
29. Sabers C., Plevak D., Schroeder D. *et al.* The diagnosis of obstructive sleep apnea as a risk factor for unanticipated admissions in outpatient surgery. *Anesth Analg*, 2003; 96: 1328-35.
30. Corso R., Petrini F., Buccioli M. *et al.* Clinical utility of preoperative screening with STOP-BANG questionnaire in elective surgery. *Minerva Anestesiol*, 2014; 80(8): 877-84.
31. Hwang D., Shakir N., Limann B. *et al.* Association of sleep-disordered breathing with postoperative complications. *Chest*, 2008; 133: 1128-34.
32. Gali B., Whalen F., Schroeder D. *et al.* Identification of patients at risk for postoperative respiratory complications using a preoperative obstructive sleep apnea screening tool and post anesthesia care assessment. *Anesthesiology*, 2009; 110: 869-77.
33. Liao P, Yegneswaran B., Vairavanathan S. *et al.* Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea: a retrospective matched cohort study. *Can J Anaesth*, 2009; 56: 819-28.
34. Vasu T, Doghramji K, Cavallazzi R. *et al.* Obstructive sleep apnea syndrome and postoperative complications: clinical use of the STOP-BANG questionnaire. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2010; 136: 1020-4.
35. Stierer T., Wright C., George A. *et al.* Risk assessment of obstructive sleep apnea in a population of patients undergoing ambulatory surgery. *J Clin Sleep Med*, 2010; 6: 467-42.
36. Memtsoudis S., Liu S., Ma Y. *et al.* Perioperative pulmonary outcomes in patients with sleep apnea after non cardiac surgery. *Anesth Analg*, 2011; 112: 113-21.
37. Kaw R., Pasapuleti V., Walker E., Ramaswamy A., Foldvary-Schafer N. Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea. *Chest*, 2012; 141(2): 436-41.
38. Gupta R., Parvizi J., Hanssen A. *et al.* Postoperative complications in patients with obstructive sleep apnea syndrome undergoing hip or knee replacement: a case-control study. *Mayo Clin Proc*, 2001; 76: 897-905.
39. Ursavas A., Coskun F. *et al.* Association between self-reported snoring, STOP questionnaire and postoperative pulmonary complications in patients submitted to orthopedic surgery. *Multidiscip Respir Med*, 2013; 8(1): 3.
40. Munish M., Sharma V. *et al.* The use of practice guidelines by the American Society of Anesthesiologists for the identification of surgical patients at high risk of sleep apnea. *Chron Respir Dis*, 2012; 9(4): 221-30.
41. Mador M., Abo Khamis M. *et al.* Does sleep apnea increase the risk of cardiorespiratory complications during endoscopy procedures? *Sleep Breath*, 2011; 15(3): 393-401.
42. Chung F, Liao P, Sun F. *et al.* Nocturnal oximeter: a sensitive and specific tool to detect the surgical patients with moderate and severe OSA. *Anesthesiology*, 2009; 111: A480

Bioetica socială în strategia dezvoltării inofensive: profil teoretico-metodologic

Teodor N. Țirdea*¹

¹*Catedra de filozofie și bioetică, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova*

Autor corespondent:

Teodor N. Țirdea, dr. hab. în filozofie, prof. univ.

Catedra de filozofie și bioetică

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 165, Chișinău, MD-2004, Republica Moldova

e-mail: cnbioetica@mail.ru

Social bioethics in the strategy of safe development: theoretical methodological profile

Teodor N. Țirdea*¹

¹*Chair of philosophy and bioethics, „Nicolae Testemițanu” State Medical and Pharmaceutical University, Chisinau, Republic of Moldova*

Corresponding author:

Teodor N. Țirdea, PhD, university professor

Chair of philosophy and bioethics

„Nicolae Testemițanu” State Medical and Pharmaceutical University

av. Ștefan cel Mare și Sfânt, 165, Chisinau, MD-2004, Republic of Moldova

e-mail: cnbioetica@mail.ru

Rezumat

Strategia dezvoltării inofensive și durabile a societății actualmente are la îndemână un set impunător de metode și mijloace pentru a-și garanta elaborarea sa, asemenea acesteia îi sunt proprii diverse instrumentare de a se realiza. Or, acțiunile nominalizate sunt vădit insuficiente pentru practica cotidiană de azi, din cauza că situația ecologică-economică și socio-morală de pe Terra cere permanent o accelerare continuă a studiului acestei problematice atât în plan teoretic, cât și practic. În articolul de față, pentru de prima dată în literatura respectivă, în baza abordărilor sistemico-activaționale și sinergetice, se propune o interpretare deosebită, poate chiar excepțională a *rolului și locului bioeticii sociale* în constituirea strategiei de supraviețuire a civilizației contemporane. Și sociobioetica aici este tratată într-un profil nou, netradițional, ca un fenomen științific specific și neordinar ce examinează gradul de bioetizare a sociumului și nivelul de adaptare al bioeticii la fragmentele realității sociale într-o strânsă interconexiune și interacțiune ale acestora. Se demonstrează că anume aceste două fenomene (bioetizarea și adaptarea), contribuind la limitarea și diminuarea pluralismului bioetic și oferind posibilitatea devenirii treptate, pas cu pas a *bioeticii globale*, prezintă la etapa actuală de dezvoltare a sociumului chintesența și conținutul componentei etice a strategiei de asigurare a dezvoltării admisibile și inofensive ale realității contemporane.

Cuvinte cheie: strategia supraviețuirii, dezvoltare inofensivă, abordare activațional-sistemică, metodă sinergetică, bioetică socială, bioetizarea sociumului, adaptarea bioeticii, biosocium, bioetică globală.

Abstract

Strategy of safe and sustainable development of the society today has an impressive set of methods and means to ensure its advancement, also it possess various instruments for its application. Nevertheless the nominated actions are obvious insufficient for everyday practice today. For this reason ecological-economic and moral situation on Earth requires continuous permanent acceleration of this issue both theoretically as well as practically. In this article, for the first time in the field literature, based on activity systems and synergetic approach a particular interpretation, perhaps even exceptional role and place of social bioethics in the constitution of survival strategy of contemporary civilization it is proposed. And social bioethics is treated in a new, non-traditional foreshortening, as a specific and unusual scientific phenomenon that has examine the extent of bioethization of the society and level of adaptation of bioethics to social reality fragments in close interconnection and interaction of these. It demonstrates that these two phenomena namely (bioethization and adaptation), helping to limit and reduce bioethical pluralism and allowing gradual becoming, step by step of global bioethics presents the urrent stage of development of society quintessence and content of ethical component of the strategy of insurance allowable and safe development of contemporary reality.

Key words: Survival strategy, safe development, activity systems approach, synergetic method, social bioethics, bioethization of the society, adaptation of bioethics, bio society, global bioethics.