

GEORGIAN MEDICAL NEWS

ISSN 1512-0112

NO 2 (372) Февраль 2026

ТБИЛИСИ - NEW YORK



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

Медицинские новости Грузии
საქართველოს სამედიცინო სიახლენი

GEORGIAN MEDICAL NEWS

Monthly Georgia-US joint scientific journal published both in electronic and paper formats of the Agency of Medical Information of the Georgian Association of Business Press.
Published since 1994. Distributed in NIS, EU and USA.

GMN: Georgian Medical News is peer-reviewed, published monthly journal committed to promoting the science and art of medicine and the betterment of public health, published by the GMN Editorial Board since 1994. GMN carries original scientific articles on medicine, biology and pharmacy, which are of experimental, theoretical and practical character; publishes original research, reviews, commentaries, editorials, essays, medical news, and correspondence in English and Russian.

GMN is indexed in MEDLINE, SCOPUS, PubMed and VINITI Russian Academy of Sciences. The full text content is available through EBSCO databases.

GMN: Медицинские новости Грузии - ежемесячный рецензируемый научный журнал, издаётся Редакционной коллегией с 1994 года на русском и английском языках в целях поддержки медицинской науки и улучшения здравоохранения. В журнале публикуются оригинальные научные статьи в области медицины, биологии и фармации, статьи обзорного характера, научные сообщения, новости медицины и здравоохранения. Журнал индексируется в MEDLINE, отражён в базе данных SCOPUS, PubMed и ВИНТИ РАН. Полнотекстовые статьи журнала доступны через БД EBSCO.

GMN: Georgian Medical News – საქართველოს სამედიცინო სიახლენი – არის ყოველთვიური სამეცნიერო სამედიცინო რეცენზირებადი ჟურნალი, გამოიცემა 1994 წლიდან, წარმოადგენს სარედაქციო კოლეგიისა და აშშ-ის მეცნიერების, განათლების, ინდუსტრიის, ხელოვნებისა და ბუნებისმეტყველების საერთაშორისო აკადემიის ერთობლივ გამოცემას. GMN-ში რუსულ და ინგლისურ ენებზე ქვეყნდება ექსპერიმენტული, თეორიული და პრაქტიკული ხასიათის ორიგინალური სამეცნიერო სტატიები მედიცინის, ბიოლოგიისა და ფარმაციის სფეროში, მიმოხილვითი ხასიათის სტატიები.

ჟურნალი ინდექსირებულია MEDLINE-ის საერთაშორისო სისტემაში, ასახულია SCOPUS-ის, PubMed-ის და ВИНТИ РАН-ის მონაცემთა ბაზებში. სტატიების სრული ტექსტი ხელმისაწვდომია EBSCO-ს მონაცემთა ბაზებიდან.

WEBSITE

www.geomednews.com

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ!

При направлении статьи в редакцию необходимо соблюдать следующие правила:

1. Статья должна быть представлена в двух экземплярах, на русском или английском языках, напечатанная через **полтора интервала на одной стороне стандартного листа с шириной левого поля в три сантиметра**. Используемый компьютерный шрифт для текста на русском и английском языках - **Times New Roman (Кириллица)**, для текста на грузинском языке следует использовать **AcadNusx**. Размер шрифта - **12**. К рукописи, напечатанной на компьютере, должен быть приложен CD со статьей.

2. Размер статьи должен быть не менее десяти и не более двадцати страниц машинописи, включая указатель литературы и резюме на английском, русском и грузинском языках.

3. В статье должны быть освещены актуальность данного материала, методы и результаты исследования и их обсуждение.

При представлении в печать научных экспериментальных работ авторы должны указывать вид и количество экспериментальных животных, применявшиеся методы обезболивания и усыпления (в ходе острых опытов).

4. К статье должны быть приложены краткое (на полстраницы) резюме на английском, русском и грузинском языках (включающее следующие разделы: цель исследования, материал и методы, результаты и заключение) и список ключевых слов (key words).

5. Таблицы необходимо представлять в печатной форме. Фотокопии не принимаются. **Все цифровые, итоговые и процентные данные в таблицах должны соответствовать таковым в тексте статьи**. Таблицы и графики должны быть озаглавлены.

6. Фотографии должны быть контрастными, фотокопии с рентгенограмм - в позитивном изображении. Рисунки, чертежи и диаграммы следует озаглавить, пронумеровать и вставить в соответствующее место текста **в tiff формате**.

В подписях к микрофотографиям следует указывать степень увеличения через окуляр или объектив и метод окраски или импрегнации срезов.

7. Фамилии отечественных авторов приводятся в оригинальной транскрипции.

8. При оформлении и направлении статей в журнал МНГ просим авторов соблюдать правила, изложенные в «Единых требованиях к рукописям, представляемым в биомедицинские журналы», принятых Международным комитетом редакторов медицинских журналов - <http://www.spinesurgery.ru/files/publish.pdf> и http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html В конце каждой оригинальной статьи приводится библиографический список. В список литературы включаются все материалы, на которые имеются ссылки в тексте. Список составляется в алфавитном порядке и нумеруется. Литературный источник приводится на языке оригинала. В списке литературы сначала приводятся работы, написанные знаками грузинского алфавита, затем кириллицей и латиницей. Ссылки на цитируемые работы в тексте статьи даются в квадратных скобках в виде номера, соответствующего номеру данной работы в списке литературы. Большинство цитированных источников должны быть за последние 5-7 лет.

9. Для получения права на публикацию статья должна иметь от руководителя работы или учреждения визу и сопроводительное отношение, написанные или напечатанные на бланке и заверенные подписью и печатью.

10. В конце статьи должны быть подписи всех авторов, полностью приведены их фамилии, имена и отчества, указаны служебный и домашний номера телефонов и адреса или иные координаты. Количество авторов (соавторов) не должно превышать пяти человек.

11. Редакция оставляет за собой право сокращать и исправлять статьи. Корректур авторам не высылаются, вся работа и сверка проводится по авторскому оригиналу.

12. Недопустимо направление в редакцию работ, представленных к печати в иных издательствах или опубликованных в других изданиях.

При нарушении указанных правил статьи не рассматриваются.

REQUIREMENTS

Please note, materials submitted to the Editorial Office Staff are supposed to meet the following requirements:

1. Articles must be provided with a double copy, in English or Russian languages and typed or computer-printed on a single side of standard typing paper, with the left margin of 3 centimeters width, and 1.5 spacing between the lines, typeface - **Times New Roman (Cyrillic)**, print size - 12 (referring to Georgian and Russian materials). With computer-printed texts please enclose a CD carrying the same file titled with Latin symbols.

2. Size of the article, including index and resume in English, Russian and Georgian languages must be at least 10 pages and not exceed the limit of 20 pages of typed or computer-printed text.

3. Submitted material must include a coverage of a topical subject, research methods, results, and review.

Authors of the scientific-research works must indicate the number of experimental biological species drawn in, list the employed methods of anesthetization and soporific means used during acute tests.

4. Articles must have a short (half page) abstract in English, Russian and Georgian (including the following sections: aim of study, material and methods, results and conclusions) and a list of key words.

5. Tables must be presented in an original typed or computer-printed form, instead of a photocopied version. **Numbers, totals, percentile data on the tables must coincide with those in the texts of the articles.** Tables and graphs must be headed.

6. Photographs are required to be contrasted and must be submitted with doubles. Please number each photograph with a pencil on its back, indicate author's name, title of the article (short version), and mark out its top and bottom parts. Drawings must be accurate, drafts and diagrams drawn in Indian ink (or black ink). Photocopies of the X-ray photographs must be presented in a positive image in **tiff format**.

Accurately numbered subtitles for each illustration must be listed on a separate sheet of paper. In the subtitles for the microphotographs please indicate the ocular and objective lens magnification power, method of coloring or impregnation of the microscopic sections (preparations).

7. Please indicate last names, first and middle initials of the native authors, present names and initials of the foreign authors in the transcription of the original language, enclose in parenthesis corresponding number under which the author is listed in the reference materials.

8. Please follow guidance offered to authors by The International Committee of Medical Journal Editors guidance in its Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals publication available online at: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html
http://www.icmje.org/urm_full.pdf

In GMN style for each work cited in the text, a bibliographic reference is given, and this is located at the end of the article under the title "References". All references cited in the text must be listed. The list of references should be arranged alphabetically and then numbered. References are numbered in the text [numbers in square brackets] and in the reference list and numbers are repeated throughout the text as needed. The bibliographic description is given in the language of publication (citations in Georgian script are followed by Cyrillic and Latin).

9. To obtain the rights of publication articles must be accompanied by a visa from the project instructor or the establishment, where the work has been performed, and a reference letter, both written or typed on a special signed form, certified by a stamp or a seal.

10. Articles must be signed by all of the authors at the end, and they must be provided with a list of full names, office and home phone numbers and addresses or other non-office locations where the authors could be reached. The number of the authors (co-authors) must not exceed the limit of 5 people.

11. Editorial Staff reserves the rights to cut down in size and correct the articles. Proof-sheets are not sent out to the authors. The entire editorial and collation work is performed according to the author's original text.

12. Sending in the works that have already been assigned to the press by other Editorial Staffs or have been printed by other publishers is not permissible.

**Articles that Fail to Meet the Aforementioned
Requirements are not Assigned to be Reviewed.**

ავტორთა საქურაღებოლ!

რედაქციაში სტატიის წარმოდგენისას საჭიროა დაიცვათ შემდეგი წესები:

1. სტატია უნდა წარმოადგინოთ 2 ცალად, რუსულ ან ინგლისურ ენებზე დაბეჭდილი სტანდარტული ფურცლის 1 გვერდზე, 3 სმ სიგანის მარცხენა ველისა და სტრიქონებს შორის 1,5 ინტერვალის დაცვით. გამოყენებული კომპიუტერული შრიფტი რუსულ და ინგლისურენოვან ტექსტებში - **Times New Roman (Кириллица)**, ხოლო ქართულენოვან ტექსტში საჭიროა გამოვიყენოთ **AcadNusx**. შრიფტის ზომა – 12. სტატიას თან უნდა ახლდეს CD სტატიით.

2. სტატიის მოცულობა არ უნდა შეადგენდეს 10 გვერდზე ნაკლებს და 20 გვერდზე მეტს ლიტერატურის სიის და რეზიუმეების (ინგლისურ, რუსულ და ქართულ ენებზე) ჩათვლით.

3. სტატიაში საჭიროა გაშუქდეს: საკითხის აქტუალობა; კვლევის მიზანი; საკვლევი მასალა და გამოყენებული მეთოდები; მიღებული შედეგები და მათი განსჯა. ექსპერიმენტული ხასიათის სტატიების წარმოდგენისას ავტორებმა უნდა მიუთითონ საექსპერიმენტო ცხოველების სახეობა და რაოდენობა; გაუტკივარებისა და დაძინების მეთოდები (მწვავე ცდების პირობებში).

4. სტატიას თან უნდა ახლდეს რეზიუმე ინგლისურ, რუსულ და ქართულ ენებზე არანაკლებ ნახევარი გვერდის მოცულობისა (სათაურის, ავტორების, დაწესებულების მითითებით და უნდა შეიცავდეს შემდეგ განყოფილებებს: მიზანი, მასალა და მეთოდები, შედეგები და დასკვნები; ტექსტუალური ნაწილი არ უნდა იყოს 15 სტრიქონზე ნაკლები) და საკვანძო სიტყვების ჩამონათვალი (key words).

5. ცხრილები საჭიროა წარმოადგინოთ ნაბეჭდი სახით. ყველა ციფრული, შემაჯამებელი და პროცენტული მონაცემები უნდა შეესაბამებოდეს ტექსტში მოყვანილს.

6. ფოტოსურათები უნდა იყოს კონტრასტული; სურათები, ნახაზები, დიაგრამები - დასათაურებული, დანომრილი და სათანადო ადგილას ჩასმული. რენტგენოგრამების ფოტოასლები წარმოადგინეთ პოზიტიური გამოსახულებით **tiff** ფორმატში. მიკროფოტოსურათების წარწერებში საჭიროა მიუთითოთ ოკულარის ან ობიექტივის საშუალებით გადიდების ხარისხი, ანათალების შედეგის ან იმპრეგნაციის მეთოდი და აღნიშნოთ სურათის ზედა და ქვედა ნაწილები.

7. სამამულო ავტორების გვარები სტატიაში აღინიშნება ინიციალების თანდართვით, უცხოურისა – უცხოური ტრანსკრიპციით.

8. სტატიას თან უნდა ახლდეს ავტორის მიერ გამოყენებული სამამულო და უცხოური შრომების ბიბლიოგრაფიული სია (ბოლო 5-8 წლის სიღრმით). ანბანური წყობით წარმოდგენილ ბიბლიოგრაფიულ სიაში მიუთითეთ ჯერ სამამულო, შემდეგ უცხოელი ავტორები (გვარი, ინიციალები, სტატიის სათაური, ჟურნალის დასახელება, გამოცემის ადგილი, წელი, ჟურნალის №, პირველი და ბოლო გვერდები). მონოგრაფიის შემთხვევაში მიუთითეთ გამოცემის წელი, ადგილი და გვერდების საერთო რაოდენობა. ტექსტში კვადრატულ ფხიხლებში უნდა მიუთითოთ ავტორის შესაბამისი N ლიტერატურის სიის მიხედვით. მიზანშეწონილია, რომ ციტირებული წყაროების უმეტესი ნაწილი იყოს 5-6 წლის სიღრმის.

9. სტატიას თან უნდა ახლდეს: ა) დაწესებულების ან სამეცნიერო ხელმძღვანელის წარდგინება, დამოწმებული ხელმოწერითა და ბეჭდით; ბ) დარგის სპეციალისტის დამოწმებული რეცენზია, რომელშიც მითითებული იქნება საკითხის აქტუალობა, მასალის საკმაობა, მეთოდის სანდოობა, შედეგების სამეცნიერო-პრაქტიკული მნიშვნელობა.

10. სტატიის ბოლოს საჭიროა ყველა ავტორის ხელმოწერა, რომელთა რაოდენობა არ უნდა აღემატებოდეს 5-ს.

11. რედაქცია იტოვებს უფლებას შეასწოროს სტატია. ტექსტზე მუშაობა და შეჯერება ხდება საავტორო ორიგინალის მიხედვით.

12. დაუშვებელია რედაქციაში ისეთი სტატიის წარდგენა, რომელიც დასაბეჭდად წარდგენილი იყო სხვა რედაქციაში ან გამოქვეყნებული იყო სხვა გამოცემებში.

აღნიშნული წესების დარღვევის შემთხვევაში სტატიები არ განიხილება.

Hua-ting Bi, Wen-Wen Hao. CORRELATION BETWEEN PREOPERATIVE MACULAR THICKNESS AND POSTOPERATIVE VISUAL PROGNOSIS IN PATIENTS WITH DIABETIC CATARACT.....	6-9
Melik-Andreasyan G.G, Tkhruni F.N, Karapetyan K.J, Atoyan S.A, Aleksanyan N.J, Kotsinyan N. Yu, Israyelyan A.L. COMPARATIVE SUSCEPTIBILITY PROFILES OF CLINICAL AND REFERENCE BACTERIAL STRAINS ACROSS MULTIPLE ANTIBIOTIC CLASSES.....	10-16
Khrantsov D.M, Chernyshov O.V, Stoyanov O.M, Gryb V.A, Vorokhta Y.M. COGNITIVE RESERVE IN PATIENTS AFTER CORONAVIRUS INFECTION.....	17-22
Egzon Daku, Leon B. Hajdari, Bese R. Morina. OPTIMIZING SPINAL ANESTHESIA IN URGENT CESAREAN DELIVERY: THE TAYLOR APPROACH IN A PARTURIENT WITH CORRECTED SEVERE SCOLIOSIS AND PULMONARY COMPLICATIONS: A CASE REPORT.....	23-28
Ana Maisuradze, Ketevan Kiguradze-Gogilashvili, Flavien Fettak, Ketevan Oghiashvili, Vaja Maisuradze. CORRELATION BETWEEN RADIATION SAFETY TRAINING AND COMPLIANCE WITH RADIATION PROTECTION PRACTICES: A CROSS-SECTIONAL STUDY.....	29-32
Sarmad S. Salih Al Qassar, Omar Hussein Alluazy, Ahmed Khalaf Ali. A NOVEL NON-INVASIVE MODULATION OF ORTHODONTIC RELAPSE: INSIGHTS FROM A RABBIT MODEL.....	33-44
Fitim Alidema, Lirim Mustafa, Egzona Papraniku, Arieta Hasani Alidema, Mirlinda Havolli. BIOCHEMICAL ABNORMALITIES OF HEPATIC AND RENAL FUNCTION IN HOSPITALIZED PATIENTS RECEIVING PHARMACOLOGICAL THERAPY: A THREE-YEAR RETROSPECTIVE ANALYSIS.....	45-49
Sion Jo. DOUBLE LUMEN TECHNIQUE (DLT) - ENDOTRACHEAL TUBE GUIDED LEVIN TUBE INSERTION TECHNIQUE.....	50-53
Ellen Safadi, Aparna Baburaj, Sara Musa Abdalla Elamin, Marwan Ismail. ASSOCIATION OF DEMOGRAPHIC AND SOCIOECONOMIC VARIABLES WITH PATIENTS' COMPREHENSION AND CONTENTMENT REGARDING INFORMED CONSENT IN A UNIVERSITY HOSPITAL SETTING: A CROSS-SECTIONAL STUDY.....	54-59
Ostemirkyzy Darika, Kapsalyamova Elmira, Daryono Hadi Tjahjono, Ustenova Gulbaram, Eva Susanty Simaremare. ISOLATION AND IDENTIFICATION OF β -SITOSTEROL FROM <i>ZYGOPHYLLUM FABAGO</i> L. HERB USING SUBCRITICAL CO ₂ EXTRACTION.....	60-66
Oleg Batiuk, Marharyta Shkabarina, Andrii Manko, Svitlana Cherneta, Iryna Bychuk. THE DYNAMICS OF PERCEPTIONS AND EVALUATION OF THE COMPONENTS OF THE IMAGE OF AN IDEAL TEACHER DURING THE COVID-19 PANDEMIC.....	67-75
Ghaith Wadhah Hamdoon, Aws Hazem Al-Numan, Nawar Yahya Ahmed, Rikan Sulaiman Jumaah, Mazin Mahmoud Fawzi, Banan Burhan Mohammed. UMBILICAL STUMP CARE IN NEWBORNS: IS BREAST MILK AS EFFECTIVE AS CONVENTIONAL METHODS.....	76-80
Sana Khamassi, Emna Bornaz, Nourhène Tayari, Amel Gamoudi, Kamilia Ounaissa, Haifa Abdeselem, Ichraf Ben Ammar, Bahija Riahi, Dorra Bousnina, Henda Jamoussi, Chiraz Amrouche. OVERWEIGHT AMONG TUNISIAN SCHOOL-AGED CHILDREN: PREVALENCE AND ASSOCIATED FACTORS.....	81-86
Tsisana Giorgadze, Tinatin Gognadze, Lasha Dolidze. CERTAIN PROPERTIES OF β -GLUCOSIDASE FROM <i>YUCCA GLORIOSA</i> FLOWERS.....	87-92
Issenova Saule, Rakhimzhanova Adel, Shukirgaliyeva Marzhana. RISK MANAGEMENT AND HEALTH SUPPORT FOR PREGNANT WOMEN USING INOSITOLS.....	93-100
Lirim Isufi, Diellza Kelmendi, Adelina Ahmeti Pronaj. GENDER DIFFERENCES IN EMOTIONAL REGULATION AMONG ADOLESCENTS WITH ELEVATED ADHD SYMPTOMS: A SCHOOL-BASED STUDY.....	101-105
Ketevan Omiadze, Alikya Chipurupalli, Tea Abzhandadze. CHRONIC URTICARIA RELATED TO <i>HELICOBACTER PYLORI</i> INFECTION – A CASE REPORT.....	106-109
Dinara Aliyeva, Ildar Fakhradiyev, Marat Shoranov. IDEOLOGICAL FAULT LINES IN PHARMACEUTICAL POLICY OF KAZAKHSTAN: A Q-METHODOLOGICAL APPROACH.....	110-119
Ahmed Abdalla Jarelnape. ARTIFICIAL INTELLIGENCE UTILIZATION AND ITS ASSOCIATION WITH NURSING PRACTICE IN CARDIOLOGY AND INTENSIVE CARE UNITS: A CROSS-SECTIONAL STUDY.....	120-124
Jiaqi Liu, Yan Pan, Zuliang Yan, Hong Jiang, Hanglin Li, Ying Yu. GLOBAL, REGIONAL, AND NATIONAL BURDEN OF CHRONIC KIDNEY DISEASE DUE TO TYPE 2 DIABETES MELLITUS, 1990-2021, WITH FORECASTS TO 2035: A FORECASTING STUDY FOR THE GLOBAL BURDEN OF DISEASE STUDY 202.....	125-135

Ahmed Dallal Bashi, Noor Abdulmonim, Noor Salem, Saleh Nayf, Teba Ammar, Yosif Ismaeel. THE MOST COMMONLY PRESCRIBED MEDICATIONS BY PEDIATRICIANS IN MOSUL CITY	136-142
Lukina Veronika V, Katibgadzhiev Magomed A, Solovyov Andrey A, Kovalenko Polina S, Kuzmich Vitaliy V, Eremeeva Mariia V, Gaevskaya Rinata R, Kuznetsova Anna A, Aleksandrova Iuliia S, Bulia Mariam Z, Sadrutdinov Tatam D, Saitova Atikat S. COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF CONSERVATIVE METHODS FOR ACCELERATING EPITHELIALIZATION IN ACUTE ANAL FISSURE.....	143-147
Yerzhan Sharapatov, Maida Tusupbekova, Yermek Turgunov, Yuriy Pak, Yersaiyn Zhiyenbayev, Kuandyk Beisenov. COMPARATIVE EXPERIMENTAL STUDY OF MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE KIDNEY IN ACUTE OBSTRUCTIVE PYELONEPHRITIS MODEL: INFLUENCE OF INFECTION ROUTE.....	148-155
Aymar Kassa Boukat, Massine El Hamoummi, Yassine Sarboute, Beouiss Mohamed, Andemey Leyoubou Emilie, Edderai Meryem, El Hassane Kabiri. POST-CT-GUIDED BIOPSY PNEUMOTHORAX, ACCORDING TO THE COAXIAL TECHNIQUE WITH AN 18-GAUGE NEEDLE: EPIDEMIOLOGICAL, DIAGNOSTIC AND THERAPEUTIC ASPECTS.....	156-161
Azamat K. Kairgali, Raisa A. Aringazina, Murat K. Jakanov, Abdolreza Haghpanah, Marat N. Sarkulov. THE EFFECT OF TRIVALENT CHROMIUM ON METABOLIC SYNDROME: A NARRATIVE REVIEW.....	162-169
Mohammed K.M Madi, Hannan Awad, Marwan Ismail, Maxmudjon Butaboyev, Jamoliddin Bobokalonzoda, Gaybiev Akmaljon Axmadjonovich, Elryah I Ali, Husham O. Elzein, Rasha Babiker, Amin SI Banaga, Salah Eldin Omar Hussein, Ayman H. Alfeel, Ahmed L. Osman, Asaad Babker. RETICULOCYTE SUBPOPULATION ANALYSIS AND ITS CORRELATION WITH IRON DEFICIENCY ANEMIA: A RETROSPECTIVE STUDY IN A PREDOMINANTLY FEMALE POPULATION.....	170-176
Zena S. Tawffiq, Inas H. Ahmed, Luma M. Al-Obaidy. PHYTOCHEMICAL SCREENING AND LIPID LOWERING EFFECTS OF <i>TERMINALIA CHEBULA</i> FRUIT EXTRACTS IN ALBINO WISTAR RATS.....	177-181
Azamat Shamsiev, Abdiqodir Shakhriev, Botir Yuldashev, Leyla Khakimova, Fariza Khalimova, Sagirayev Nodir Zhumakulovich. CLINICAL EFFECTIVENESS OF TRADITIONAL TREATMENT METHODS FOR GRADE III CHEMICAL ESOPHAGEAL BURNS IN CHILDREN.....	182-186
Plaurat Krasniqi, Leon B. Hajdari, Fatos Sada, Egzon Daku. POSTOPERATIVE MORPHINE USE IN ABDOMINAL SURGERY: CLINICAL INSIGHTS FROM A ONE-YEAR SINGLE-CENTER RETROSPECTIVESTUDY.....	187-193
Bashayr Z. Alamri, Reem F. Alnemari, Abduljawad S. Alharbi. UNDERSTANDING FACTORS CONTRIBUTING TO PATIENTS' NON-ADHERENCE TO A LIFESTYLE MODIFICATION PLAN: A CROSS-SECTIONAL STUDY AMONG VISITORS OF LIFESTYLE CLINICS IN KING ABDUL-AZIZ MEDICAL CITY, JEDDAH.....	194-201

OPTIMIZING SPINAL ANESTHESIA IN URGENT CESAREAN DELIVERY: THE TAYLOR APPROACH IN A PARTURIENT WITH CORRECTED SEVERE SCOLIOSIS AND PULMONARY COMPLICATIONS: A CASE REPORT

Egzon Daku^{1,2,3}, Leon B. Hajdari^{1*}, Bese R. Morina¹.

¹Faculty of Medicine, University of Prishtina, Prishtina, Kosova.

²Department of Anaesthesiology, Faculty of Medicine, University of Prishtina, Prishtina, Kosova.

³University Clinical Centre of Kosova, Department of Anaesthesiology, Prishtina, Kosova.

Corresponding Author's information:

Leon B. Hajdari*, Email: leonhajdari@yahoo.com; Faculty of Medicine, University of Prishtina, Kosovo.

Abstract.

Introduction: Severe scoliosis with prior corrective spinal surgery poses significant anesthetic challenges in obstetric patients due to altered spinal anatomy and potential respiratory compromise. Conventional neuraxial or general anesthesia may be risky, making alternative approaches necessary for safe cesarean delivery. The Taylor paramedian technique provides an effective option by bypassing distorted midline anatomy.

Case Report: A 35-year-old primigravida (G1P0) at 37 + 1 week's gestation with surgically corrected thoracolumbar scoliosis and restrictive pulmonary disease, complicated by bronchopneumonia, was admitted for cesarean delivery. Preanesthetic assessment revealed limited cervical mobility, restricted mouth opening, and challenging spinal landmarks. Initial midline puncture at L3–L4 failed, so a paramedian Taylor approach at L5–S1 using anatomical landmarks was performed. Intrathecal 12 mg plain 0.5% bupivacaine with 20 µg fentanyl achieved complete sensory and motor block. Maternal hemodynamics remained stable with normal oxygenation. Cesarean section was completed uneventfully, delivering a healthy neonate weighing 3 kg with Apgar scores 8 and 9. Postoperative recovery was smooth, and the patient was discharged on day 3.

Conclusion: Paramedian Taylor spinal anesthesia is a safe and effective alternative in parturients with severe scoliosis and restrictive pulmonary disease. Individualized planning, technical expertise, and careful execution allow complete sensomotor block, minimize respiratory risk, and ensure successful cesarean delivery in high-risk patients.

Key words. Scoliosis, cesarean section, spinal anesthesia, taylor approach, restrictive pulmonary disease, obstetric anesthesia.

Introduction.

Scoliosis is a spinal deformity characterized by lateral curvature and vertebral rotation, which may result in restrictive pulmonary physiology and increased anesthetic risk. Parturients with severe scoliosis who have undergone prior corrective spinal surgery present a recognized challenge for obstetric anesthesia due to altered anatomy, postoperative fibrosis, and disrupted neuraxial landmarks [1-4].

Conventional neuraxial techniques are often associated with high failure rates in this population, while general anesthesia may carry elevated respiratory risk, particularly in patients

with compromised pulmonary function [5]. Paramedian approaches, such as the Taylor technique, have been described as effective alternatives, allowing successful spinal anesthesia by circumventing midline distortion and prior instrumentation [6].

This report presents a case of cesarean delivery in a parturient with surgically corrected thoracolumbar scoliosis and restrictive pulmonary disease, highlighting the feasibility, safety, and anesthetic considerations of the Taylor spinal approach.

Case Report.

A 35-year-old primigravida (G1P0) at 37 + 1 weeks of gestation was admitted with ruptured membranes, without evidence of active labor. Her obstetric history was otherwise unremarkable. Her height was approximately 160 cm. Her medical history was notable for severe thoracolumbar scoliosis, surgically corrected at age 14 through a two-stage procedure. The first stage involved an anterior release from T6 to L1 with placement of a halo traction device for spinal distraction. Fourteen days later, posterior thoracolumbar stabilization and deformity correction, including partial rib resection, was performed. The postoperative course was complicated by a right-sided pneumothorax and segmental atelectasis, both managed conservatively.

A chest X-ray (PA view) obtained one year before admission demonstrated severe thoracic scoliosis consistent with prior surgical correction. The Cobb angle measured 61°, with posterior fixation extending from T6 to L1 (Figure 1). Pulmonary function tests revealed a severely restrictive ventilatory pattern, with FEV₁ at 42% of predicted, FVC at 46% of predicted, and a preserved FEV₁/FVC ratio. These findings indicate a markedly reduced pulmonary reserve, placing the patient at high risk for perioperative respiratory complications. In the setting of general anesthesia, such impairment could predispose to rapid oxygen desaturation, difficult extubation, hypoventilation, and a potential need for postoperative ventilatory support. Therefore, these pulmonary limitations provided a strong rationale for selecting neuraxial (spinal) anesthesia as the safest approach for cesarean delivery (Figure 1).

During the current pregnancy, the patient developed bronchopneumonia, successfully treated with targeted antibiotic therapy based on susceptibility testing. At preoperative evaluation, she was afebrile with stable inflammatory markers. Pulmonary auscultation revealed bilateral inspiratory crackles without signs of respiratory failure. Laboratory investigations

showed mild anemia and mild leukocytosis, while platelet count and coagulation profile were within normal limits.

Preanesthetic airway assessment revealed a Mallampati class II airway, limited mouth opening, and restricted cervical spine mobility, suggesting potential difficulty with airway management under general anesthesia. Spinal examination showed a lateral thoracolumbar curvature with a midline postoperative incision extending from T6 to L1 and an additional oblique linear scar in the left scapular region (Figure 2). Considering the patient's compromised pulmonary function and anticipated airway difficulty, neuraxial anesthesia was chosen over general anesthesia.

Following an unsuccessful midline attempt at the L3–L4 interspace, a paramedian Taylor approach at L5–S1 was selected. This decision was grounded in a comprehensive preoperative anatomical evaluation: the preoperative thoracolumbar X-ray

(Figure 1) demonstrated that the previous fusion terminated above L5–S1, leaving the lower lumbar interspaces available for neuraxial access. Palpation of the spinous processes confirmed accessibility of the L5–S1 interspace, reinforcing its selection as the safest site for spinal puncture.

This approach maximized the probability of successful cerebrospinal fluid (CSF) acquisition while minimizing the risk of trauma to the fused segments and ensuring adequate anesthetic spread for cesarean delivery. The spinal puncture was performed using a 25-gauge Quincke needle. In the absence of ultrasound guidance, anatomical landmarks were utilized, as illustrated in Figure 2. The needle was inserted approximately 1 cm lateral to the right of the midline at an angle of approximately 60 degrees, resulting in successful CSF return (Figure 3).

Intrathecal administration of 12 mg of plain 0.5% bupivacaine combined with 20 µg fentanyl achieved an adequate motor and



Figure 1. Preoperative chest X-ray (PA view) obtained one year prior to admission, demonstrating severe thoracolumbar scoliosis with a Cobb angle of 61° and posterior fixation extending from T6 to L1.



Figure 2. Spinal exam before anesthesia revealed lateral thoracolumbar curvature and oblique left scapular scars.

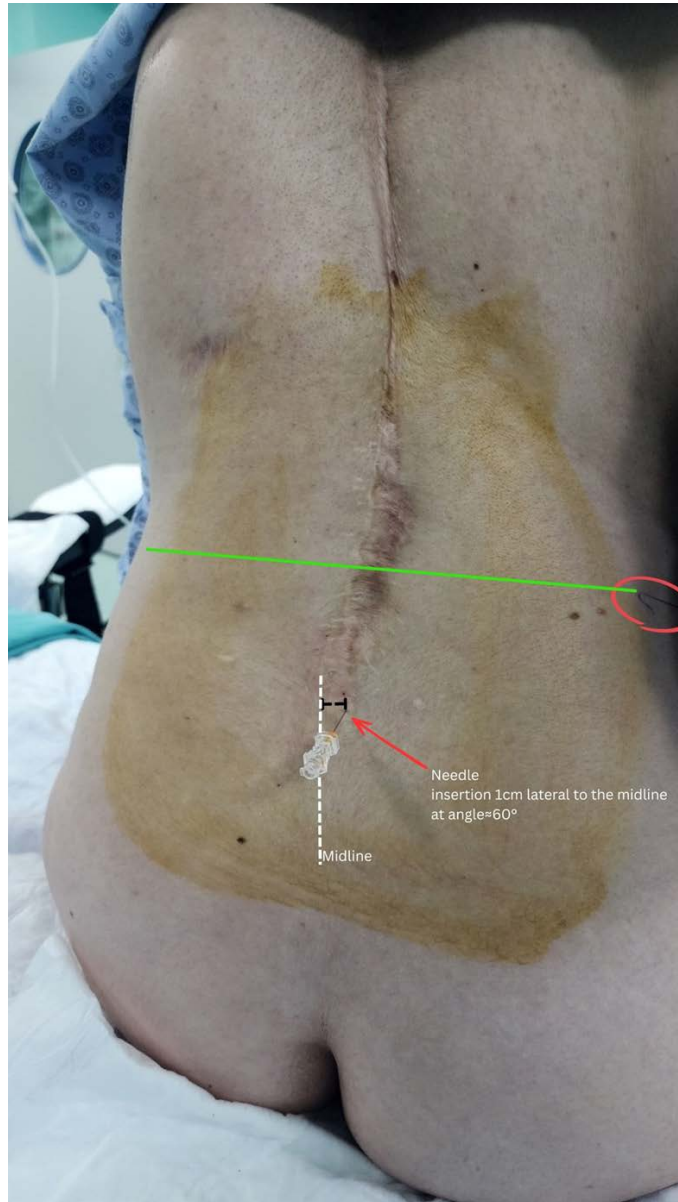


Figure 3. Taylor approach puncture site showing the needle entry point 1 cm lateral to the midline with an approximate 60° insertion angle toward the L5–S1 interspace.

sensory block. Sensory blockade was confirmed using pinprick testing and was verified to reach the T4 dermatome bilaterally, appropriate for cesarean delivery. Motor blockade was assessed using the Bromage scale and was deemed sufficient for surgery (Figure 3).

Throughout the early intraoperative period, the patient remained hemodynamically stable, with a heart rate of 93 beats/min, respiratory rate of 24 breaths/min, non-invasive blood pressure of 118/76 mmHg (mean arterial pressure 92 mmHg), and peripheral oxygen saturation of 100%. Continuous electrocardiographic monitoring demonstrated sinus rhythm.

The cesarean section was completed without intraoperative complications. A live neonate weighing approximately 3 kg was delivered, with Apgar scores of 8 at 1 minute and 9 at 5 minutes. The postoperative course was uneventful, with no anesthesia- or surgery-related complications observed. The patient was discharged in stable condition on postoperative day 3.

Results and Discussion.

This case illustrates multiple challenges: a parturient with severe scoliosis corrected by spinal instrumentation, concurrent pulmonary compromise, and the need for urgent cesarean delivery. In such scenarios, general anesthesia carries substantial respiratory risk, while conventional neuraxial techniques may fail due to distorted spinal anatomy.

Patients with scoliosis who have undergone corrective spinal surgery represent a recognized anesthetic challenge. Kuczkowski underscores that these difficulties are accentuated during pregnancy, particularly when urgent cesarean delivery is required [1]. Similarly, Sharpe and Arendt report that altered spinal anatomy, postoperative fibrosis, and deviation of neuraxial spaces reduce the success of standard neuraxial approaches [2]. These considerations were directly relevant to our patient, who had undergone extensive thoracolumbar surgery involving both anterior and posterior approaches.

Previous spine surgery, especially with long fusion segments, is associated with increased rates of failed or technically challenging neuraxial anesthesia due to disruption of ligamentous structures and loss of midline landmarks, as described by Chin and Perlas [3]. This was reflected in our patient by the unsuccessful midline spinal attempt at L3–L4. Connolly and McDonnell similarly report that midline failure is common in surgically corrected scoliosis, recommending alternative approaches when standard techniques are unsuccessful [4].

Pulmonary impairment substantially influenced anesthetic decision-making. Koumbourlis notes that restrictive ventilatory dysfunction is a frequent consequence of thoracic scoliosis due to reduced chest wall compliance and impaired lung expansion [5]. Pregnancy further exacerbates this compromise, with reduced functional residual capacity and increased oxygen consumption, as outlined by Hegewald and Crapo and LoMauro and Aliverti [6–8]. Given our patient's markedly reduced FEV₁ and FVC, general anesthesia posed significant risk.

Obstetric airway management guidelines highlight that patients with predicted difficult airways and limited respiratory reserve are at increased risk of hypoxemia and perioperative complications during general anesthesia [9]. Our patient had restricted cervical spine mobility and reduced mouth opening, rendering neuraxial anesthesia the preferred option.

Neuraxial anesthesia in this setting is technically demanding. D'Angelo et al. and De Cassai et al. report that midline approaches frequently fail in patients with spinal deformities or prior instrumentation, whereas paramedian techniques can circumvent distorted anatomy and improve procedural success [10,11]. In our patient, a paramedian Taylor approach at L5–S1 facilitated successful cerebrospinal fluid access after midline failure.

The L5–S1 paramedian approach, originally described by Taylor, is advantageous due to the wider interlaminar space [12]. Lee et al. report successful use of this approach in parturients with corrected scoliosis, demonstrating high procedural success and favourable maternal outcomes [13]. In our patient, the L5–S1 interspace was likely spared from prior thoracolumbar fusion, allowing effective spinal anesthesia with stable intraoperative conditions.

Although ultrasound guidance is increasingly recommended to facilitate neuraxial anesthesia in patients with abnormal spinal anatomy, as described by Chin and Carvalho and Grau et al. [14,15], it was unavailable in our institution. Careful reliance on anatomical landmarks and appropriate needle angulation enabled successful spinal anesthesia without complications, consistent with reports by Karmakar et al. and Sng et al. [16,17].

Overall, as emphasized by Balki and Carvalho and Uppal et al., successful neuraxial anesthesia in high-risk obstetric patients depends on individualized planning, anticipation of technical difficulty, and familiarity with alternative approaches [18,19]. This case illustrates that spinal anesthesia using a Taylor approach can be safely and effectively performed in parturients with severe scoliosis, prior thoracolumbar surgery, and restrictive pulmonary disease, providing practical guidance for similar clinical scenarios.

Limitations include the single-case nature and absence of ultrasound guidance, which may limit generalizability.

Nevertheless, this case reflects real-world challenges in managing parturients with severe scoliosis and restrictive pulmonary function.

Conclusion.

This case illustrates the feasibility of paramedian Taylor spinal anesthesia in a parturient with corrected scoliosis and restrictive pulmonary disease. By avoiding general anesthesia, respiratory risk was minimized while achieving effective surgical anesthesia. Severe scoliosis with prior thoracolumbar instrumentation poses significant anesthetic challenges, highlighting the importance of individualized planning, anticipation of technical difficulty, and expertise in alternative neuraxial approaches for safe caesarean delivery in high-risk patients.

Declarations.

Funding.

The authors received no specific funding for this work.

Competing interests.

The authors received no specific funding for this work.

Consent for publication.

Written informed consent was obtained from the patient for publication of this case report and any accompanying images.

Author contributions.

ED conceived and designed the study and revised the paper. LH and BM drafted the paper. LH and ED carried out the data collection and analysis. All authors read and approved the final manuscript.

Declaration of Figures' Authenticity.

All figures submitted have been created by the authors who confirm that the images are original with no duplication and have not been previously published in whole or in part.

Availability of data and materials.

Not applicable.

Acknowledgements.

N/A.

University Clinical Centre of Kosova (Name of Institution where work was done).

REFERENCES

1. Kuczkowski KM. Neuraxial anesthesia for cesarean delivery in parturients with scoliosis. *J Clin Anesth.* 2020;62:109737.
2. Sharpe EE, Arendt KW. Anesthetic management of the parturient with scoliosis. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2021;34:255–261.
3. Chin KJ, Perlas A. Neuraxial anesthesia in patients with previous spine surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2020;34:201–213.
4. Connolly C, McDonnell JG. Neuraxial anesthesia after scoliosis surgery: challenges and solutions. *Anaesthesia.* 2021;76:1384–1393.
5. Koumbourlis AC. Scoliosis and the respiratory system. *Paediatr Respir Rev.* 2021;38:1–7.

6. Singh TK, Dwivedi Y, Chand T, et al. Successful administration of spinal anesthesia using Taylor's approach in a kyphoscoliotic patient. *Anaesthesia Pain & Intensive Care*. 2021;21:123.
7. Hegewald MJ, Crapo RO. Respiratory physiology in pregnancy. *Clin Chest Med*. 2021;42:1-12.
8. LoMauro A, Aliverti A. Respiratory physiology of pregnancy. *Breathe (Sheff)*. 2022;18:210138.
9. Mushambi MC, Kinsella SM, Popat M, et al. Obstetric anaesthesia and airway management guidelines. *Anaesthesia*. 2020;75:1141-1154.
10. D'Angelo R, Smiley RM, Riley ET, et al. Obstetric anesthesia for patients with spinal pathology. *Anesth Analg*. 2021;132:1364-1374.
11. De Cassai A, Boscolo A, Tonetti T, et al. Neuraxial anesthesia in patients with spinal deformities: a narrative review. *Minerva Anesthesiol*. 2022;88:189-198.
12. Taylor JA. Paramedian approach to subarachnoid block in difficult spines. *Anaesth Rep*. 2022;10:e12163.
13. Lee JH, Kim JH, Bahk JH. Taylor's approach for spinal anesthesia in patients with corrected scoliosis. *BMC Anesthesiol*. 2023;23:112.
14. Chin KJ, Carvalho B. Ultrasound-guided neuraxial anesthesia in obstetrics. *Anesthesiology*. 2022;136:678-689.
15. Grau T, Leipold RW, Conradi R, et al. Ultrasound imaging facilitates spinal anesthesia. *Reg Anesth Pain Med*. 2020;45:373-379.
16. Karmakar MK, Li X, Ho AMH. Spinal anesthesia in parturients with scoliosis: case series and review. *Int J Obstet Anesth*. 2020;44:50-56.
17. Sng BL, Lim Y, Sia ATH. Neuraxial anesthesia in obstetric patients with abnormal spine anatomy. *Anesthesiol Res Pract*. 2021;2021:8859324.
18. Balki M, Carvalho JCA. Neuraxial anesthesia in high-risk obstetric patients. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2023;37:227-240.
19. Uppal V, Sondekoppam RV, Landau R. Neuraxial anesthesia in patients with difficult anatomy. *Br J Anaesth*. 2024;132:e12-e25.

Аннотация

Введение: Тяжелый сколиоз с предыдущей коррекционной операцией на позвоночнике представляет значительные анестезиологические сложности у беременных пациентов из-за измененной анатомии позвоночника и возможного нарушения дыхательной функции. Традиционная нейроаксиальная или общая анестезия может быть рискованной, что делает необходимым применение альтернативных подходов для безопасного проведения кесарева сечения. Парамедианный метод Тейлора обеспечивает эффективную возможность, обходя искаженную срединную анатомию.

Описание случая: 35-летняя первобеременная (G1P0) на 37 + 1 неделе беременности с хирургически скорректированным тораколумбальным сколиозом и рестриктивным заболеванием легких, осложненным бронхопневмонией, была госпитализирована для проведения кесарева

сечения. Преданестезиологическое обследование выявило ограниченную подвижность шеи, сужение рта и сложные ориентиры позвоночника. Первоначальная срединная пункция на уровне L3–L4 не удалась, поэтому был выполнен парамедианный подход Тейлора на уровне L5–S1 по анатомическим ориентирам. Внутритекальное введение 12 мг 0,5% бупивакаина в сочетании с 20 мкг фентанила обеспечило полный сенсомоторный блок. Гемодинамика матери оставалась стабильной, насыщение кислородом — в норме. Кесарево сечение прошло без осложнений, был рожден здоровый новорожденный весом 3 кг с оценками Апгар 8 и 9. Послеоперационное восстановление прошло гладко, пациентка была выписана на 3-й день.

Заключение: Парамедианная спинальная анестезия по Тейлору является безопасной и эффективной альтернативой для беременных с тяжелым сколиозом и рестриктивными нарушениями дыхательной функции. Индивидуальное планирование, техническая экспертиза и внимательное выполнение позволяют обеспечить полный сенсомоторный блок, минимизировать респираторный риск и гарантировать успешное кесарево сечение у пациентов высокой группы риска.

Ключевые слова: сколиоз, кесарево сечение, спинальная анестезия, подход Тейлора, рестриктивное заболевание легких, акушерская анестезия

ანოტაცია

შესავალი: სერიოზული სკოლიოზი წინა კორექციული ქირურგიული ოპერაციით ქმნის მნიშვნელოვანი ანესთეზიოლოგიურ პრობლემებს ორსულ პაციენტებში, ხერხდება ხერხების ანატომიის ცვლილებით და სუნთქვის შესაძლო შეზღუდვით. ტრადიციული ნეიროაქსიული ან საერთო ანესთეზია შეიძლება იყოს რისკიანი, რის გამოც უსაფრთხო კვ Cesarean განსახორციელებლად საჭიროა ალტერნატიული მიდგომები. ტეილორის პარამედიანული ტექნიკა უზრუნველყოფს ეფექტურ საშუალებას, შუასაბადის ანატომიის გადალახვით. კლინიკური შემთხვევა: 35 წლის პრიმიგრავიდა (G1P0), 37 + 1 კვირის ორსულობაში, ქირურგიულად კორექტირებული თორაკოლუმბალური სკოლიოზით და რესტრიქციული სუნთქვითი დაავადებით, რომელსაც სარკინიგზო პნევმონია დაერთო, მოთავსდა კლინიკაში C-Section-ისთვის. პრეანესთეზიოლოგიური შეფასება აჩვენა ნიკაპის შეზღუდული მოძრაობა, პირის შეზღუდული გახსნა და რთული ზურგის მანძილები. საწყისი შუახაზის პუნქცია L3–L4-ზე ვერ განხორციელდა, ამიტომ განხორციელდა ტეილორის პარამედიანული მიდგომა L5–S1-ზე ანატომიური ნიშნების მიხედვით. სპინალური 12 მგ 0.5% ბუპივაკაინი და 20 მიკროგ ფენტანილი უზრუნველყოფდა სრულ სენსომოტორულ ბლოკს. დედის ჰემოდინამიკა სტაბილური იყო, ჟანგბადის სიმრავლე ნორმაში. C-Section წარმატებით შესრულდა, დაიბადა ჯანმრთელი ნეონატი, 3 კგ, აპგარის ქულებით 8 და 9. პოსტოპერაციული აღდგენა გლუვი იყო, პაციენტი გამოწერეს მესამე დღეს. დასკვნა: ტეილორის პარამედიანული სპინალური ანესთეზია უსაფრთხო და ეფექტური ალტერნატივაა

მძიმე სკოლიოზიანი და რესტრიქციული სუნთქვითი დაავადების მქონე ორსულებში. ინდივიდუალური დაგეგმვა, ტექნიკური ექსპერტიზა და სიფრთხილე უზრუნველყოფს სრულ სენსომოტორულ ბლოკს, მინიმუმამდე აკყავს სუნთქვის რისკს და უზრუნველყოფს

წარმატებულ C-Section-ს მაღალი რისკის პაციენტებში. საკვანძო სიტყვები: სკოლიოზი, კეარევის განგრძობა, სპინალური ანესთეზია, ტეილორის მიდგომა, რესტრიქციული სუნთქვითი დაავადება, სურსათისა და ორსულთა ანესთეზია