

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

4th International Scientific and Practical Conference

THE FUTURE OF SCIENCE: EMERGING RESEARCH AND TECHNOLOGICAL INNOVATIONS

ISSUE №111

eoss-conf.com

October 26-28, 2026
Helsinki, Finland

UDC 01.1

Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference «The Future of Science: Emerging Research and Technological Innovations» (October 26-28, 2026, Helsinki, Finland). European Open Science Space. 2026.

ISBN 979-8-89704-967-7 (series)
DOI 10.70286/EOSS-26.10.2026

The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences.

The conference is registered in the database of scientific and technical events of UkrISTEI to be held on the territory of Ukraine (Certificate №565 dated 26.10.2026).

The materials of the conference are publicly available under the terms of the CC BY-NC 4.0 International license.

The materials of the collection are presented in the author's edition and printed in the original language. The authors of the published materials bear full responsibility for the authenticity of the given facts, proper names, geographical names, quotations, economic and statistical data, industry terminology, and other information.

ISBN 979-8-89704-967-7

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

© Participants of the conference, 2026
© Collection of scientific papers, 2026
© European Open Science Space, 2026

Ксьонз О.С., Котелюх М.Ю.
ВИСОКОПОТОКОВА НАЗАЛЬНА ОКСИГЕНОТЕРАПІЯ ПРИ ГОСТРІЙ ГІПОКСЕМІЧНІЙ ДИХАЛЬНІЙ НЕДОСТАТНОСТІ: СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ОБМЕЖЕННЯ…… 241

Chernikova H.
ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED ANALYSIS OF DIGITAL HISTOLOGICAL IMAGES…….. 243

Ксьонз О.С., Желєзнікова М.О.
СЕПСИС У РЕЦИПІЄНТІВ ТРАНСПЛАНТОВАНИХ ОРГАНІВ: ФАКТОРИ РИЗИКУ ТА ПРИНЦИПИ ЛІКУВАННЯ…….. 247

Ayvazyan T.
PHYSIOLOGICAL RATIONALE FOR THE USE OF OCCLUSIVE WRAPS TO MODIFY MICROCIRCULATION AND EPIDERMAL HYDRATION IN WOMEN…….. 250

Chernikova H.
STANDARDIZATION AND REPRODUCIBILITY OF DIGITAL HISTOLOGICAL STUDIES……. 255

Ескен К., Мирхамутова М., Пивень Л.И.
АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ…….. 259

Section: Military affairs and national security

Полтавська О.В., Шепета О.В.
ПРОБЛЕМИ ТА НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ РЕЖИМНО-СЕКРЕТНИХ ОРГАНІВ В УКРАЇНІ……. 268

Шмиголь В., Станімак О., Калеников Р.
КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ТОПОГРАФІЧНОГО ОРІЄНТУВАННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ КООРДИНАТ ПІДРОЗДІЛІВ В УМОВАХ РАДІОЕЛЕКТРОННОЇ ПРОТИДІЇ…….. 272

Літвінов Р.В., Тугарова О.К.
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАВОВИХ МЕХАНІЗМІВ ЗАХИСТУ ДЕРЖАВНОЇ ТАЄМНИЦІ В УКРАЇНІ ТА ЗАРУБІЖНИХ КРАЇНАХ…….. 275

ВИСОКОПОТОКОВА НАЗАЛЬНА ОКСИГЕНОТЕРАПІЯ ПРИ ГОСТРІЙ ГІПОКСЕМІЧНІЙ ДИХАЛЬНІЙ НЕДОСТАТНОСТІ: СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ ТА ОБМЕЖЕННЯ

Ксьонз Ольга Сергіївна
здобувачка освіти 6 курсу
ІІ медичний факультет
Котелюх Марія Юріївна
д.мед.н., доцент
Кафедра внутрішньої медицини № 2,
клінічної імунології та алергології ім. академіка Л.Т. Малої
Харківський національний медичний університет

Вступ. Гостра гіпоксемічна дихальна недостатність (ГГДН) є невідкладним клінічним станом, що супроводжується недостатнім насиченням артеріальної крові киснем і може виникати при пневмонії, гострому респіраторному дистрес-синдромі, вірусних ураженнях легень та інших гострих патологічних процесах. Традиційна оксигенотерапія через носові канюлі або маску має обмежену здатність забезпечувати стабільну концентрацію кисню за високої потреби пацієнта. Високопотокова назальна оксигенотерапія (ВПНО; HFNC) подає підігріту та зволожену газову суміш із високою швидкістю потоку, що дає змогу точніше контролювати FiO_2, зменшувати розведення кисню атмосферним повітрям, вимивати частину анатомічного мертвого простору та знижувати роботу дихання [1, 2]. Водночас ВПНО не усуває причину дихальної недостатності й не повинна затримувати інтубацію за прогресування дихального виснаження.

Мета. Проаналізувати сучасні дані щодо фізіологічних переваг, клінічної ефективності та обмежень високопотокової назальної оксигенотерапії у дорослих пацієнтів із гострою гіпоксемічною дихальною недостатністю.

Матеріали та методи. Проведено огляд міжнародних клінічних рекомендацій Європейського респіраторного товариства, рандомізованих клінічних досліджень і публікацій, присвячених застосуванню ВПНО при гострій гіпоксемічній дихальній недостатності. Особливу увагу приділено порівнянню ВПНО зі стандартною оксигенотерапією та неінвазивною вентиляцією, клінічним кінцевим точкам і критеріям своєчасного переходу до інвазивної респіраторної підтримки [1–5].

Результати. ВПНО має низку фізіологічних переваг: подача газової суміші з потоком, що може відповідати або перевищувати інспіраторну потребу пацієнта, забезпечує більш стабільну FiO_2; активне зволоження та підігрівання покращують переносимість і сприяють мукоциліарному кліренсу; помірний позитивний тиск наприкінці видиху та зменшення повторного вдихання газу з мертвого простору можуть полегшувати дихальну роботу [1, 2]. На відміну від

неінвазивної вентиляції, метод не потребує щільної лицевої маски, що полегшує спілкування, приймання їжі та догляд за пацієнтом.

У рекомендаціях ERS 2022р. [1], SRLF-SFMU 2024р. [5] умовно рекомендовано надавати перевагу ВПНО перед стандартною оксигенотерапією у дорослих із гострою гіпоксемічною дихальною недостатністю; також ВПНО може розглядатися замість неінвазивної вентиляції в окремих пацієнтів цієї групи. Водночас сила рекомендацій залежить від клінічного сценарію, а певність доказів для порівняння з неінвазивною вентиляцією є низькою.

У дослідженні FLORALI за участю пацієнтів із гострою гіпоксемічною дихальною недостатністю без гіперкапнії загальна частота інтубації між трьома групами лікування статистично значуще не відрізнялася. У групі ВПНО спостерігали сприятливіші результати за окремими вторинними показниками, зокрема смертністю через 90 днів, однак ці дані слід інтерпретувати з урахуванням дизайну дослідження та характеристик включених пацієнтів [2].

Новіші дані також підкреслюють, що клінічний ефект ВПНО не можна оцінювати лише за покращенням сатурації. У рандомізованому дослідженні SOHO, опублікованому у 2026 році, ВПНО не знизила 28-денну смертність порівняно зі стандартною оксигенотерапією, хоча частота інтубації була нижчою у групі ВПНО [4]. Це свідчить про необхідність індивідуального вибору респіраторної підтримки та оцінювання не лише оксигенації, а й динаміки клінічного стану.

Під час застосування ВПНО необхідно регулярно контролювати частоту дихання, SpO_2, участь допоміжної мускулатури, гемодинаміку, рівень свідомості та газовий склад артеріальної крові за показаннями. Для оцінювання ризику невдачі ВПНО може використовуватися індекс ROX — співвідношення SpO_2/FiO_2 до частоти дихання; його динаміка допомагає структурувати спостереження, але не замінює клінічної оцінки. Збереження або наростання тахіпное, виражене дихальне зусилля, погіршення оксигенації, порушення свідомості чи гемодинамічна нестабільність потребують термінового перегляду тактики та оцінювання показань до інтубації [1, 3]. ВПНО не є заміною інвазивної вентиляції у пацієнтів із невідкладною потребою в захисті дихальних шляхів, зупинкою дихання або швидким клінічним погіршенням.

Висновки. Високопотокова назальна оксигенотерапія є важливим методом неінвазивної респіраторної підтримки дорослих із гострою гіпоксемічною дихальною недостатністю. Її перевагами є покращення оксигенації, зручність і добра переносимість, а також потенційне зниження потреби в інтубації в окремих клінічних групах. Проте ВПНО не демонструє універсальної переваги щодо смертності та потребує безперервного моніторингу. Визначальними умовами безпечного застосування є правильний відбір пацієнтів, повторна оцінка відповіді на лікування та своєчасна ескалація респіраторної підтримки за ознак невдачі методу.

Ключові слова: високопотокова назальна оксигенотерапія, гостра гіпоксемічна дихальна недостатність, оксигенація, неінвазивна респіраторна підтримка, інтубація, індекс ROX.

Список використаних джерел

1. Oczkowski S., Ergan B., Bos L. et al. ERS clinical practice guidelines: high-flow nasal cannula in acute respiratory failure. European Respiratory Journal. 2022;59(4):2101574. https://doi.org/10.1183/13993003.01574-2021
2. Frat J.-P., Thille A. W., Mercat A. et al.; FLORALI Study Group. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. New England Journal of Medicine. 2015;372:2185–2196. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1503326
3. Roca O., Caralt B., Messika J. et al. An Index Combining Respiratory Rate and Oxygenation to Predict Outcome of Nasal High-Flow Therapy. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. 2019;199(11):1368–1376. https://doi.org/10.1164/rccm.201803-0589OC
4. High-Flow or Standard Oxygen in Acute Hypoxemic Respiratory Failure. New England Journal of Medicine. 2026. https://doi.org/10.1056/NEJMoa2516087
5. Société de Réanimation de Langue Française (SRLF), Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU). Oxygen therapy in acute hypoxemic respiratory failure: guidelines from the SRLF-SFMU consensus conference. Annals of Intensive Care. 2024. https://doi.org/10.1186/s13613-024-01367-2

ARTIFICIAL INTELLIGENCE-BASED ANALYSIS OF DIGITAL HISTOLOGICAL IMAGES

Chernikova Halyna
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
Department of Histology, Cytology and Embryology
Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine

Abstract. The theses summarize current applications of artificial intelligence in the analysis of digital histological images. The use of machine learning and deep learning for cell and nuclear segmentation, classification of tissue structures, and automated morphometric analysis is discussed. The main limitations of these technologies are identified, and the importance of data standardization, external validation, and reproducibility of results is emphasized.

Keywords: artificial intelligence, machine learning, deep learning, digital histology, digital pathology, histological images, cell segmentation, classification, morphometry, pathomics.

Introduction. The digitization of histological slides has created opportunities for the automated analysis of morphological information using artificial intelligence (AI) algorithms. Machine learning (ML) and deep learning (DL) methods enable the analysis of digital histological images at different levels, ranging from individual cells and nuclei to tissue structures and entire digital histological slides [1,2].

Machine learning traditionally uses predefined morphological features to develop classification or prediction models, whereas deep learning methods can automatically