



ТОМ XXXII
1 | 2024

ISSN 2708-7166 (Print)
ISSN 2708-7174 (Online)

Унікальний префікс DOI
видавництва журналу:
10.46879

Рекомендовано до друку
Вченою радою
Державної установи
«Інститут медичної
радіології та онкології
імені С. П. Григор'єва
Національної академії
медичних наук України»
(протокол №3 від 20.02.2024 р.)

Свідоцтво
про державну реєстрацію
друкованого засобу
масової інформації
серія КВ 24433-14373 ПР
від 26.05.2020 р.

Свідоцтво про внесення
суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру
видавців,
виготовлювачів
і розповсюджувачів
видавничої продукції
ДК № 7115 від 28.07.2020 р.

Адреса редакції:
вул. Григорія Сковороди,
буд. 82,
м. Харків, 61024, Україна
тел./факс: +38 (057) 725-50-74
e-mail: imr_omo@ukr.net

Науково-практичне видання УКРАЇНСЬКИЙ РАДІОЛОГІЧНИЙ ТА ОНКОЛОГІЧНИЙ ЖУРНАЛ

ukroj.com

Засновник і видавець: Державна установа
«Інститут медичної радіології та онкології ім. С.П. Григор'єва
Національної академії медичних наук України»
Засновано 1993 року
Періодичність виходу – 4 рази на рік



Входить до Переліку наукових друкованих
фахових видань України (категорія «А»),
у яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт
в галузі знань «22 – Охорона здоров'я» (Додаток 4 до наказу
Міністерства освіти і науки України від 29.06.2021 № 735)
за спеціальностями: «222 – Медицина»,
«224 – Технології медичної діагностики та лікування»

Індексується в наукометричних базах, каталогах і бібліотеках



Робота редакційної колегії орієнтована на норми та принципи
International Committee of Medical Journal Editors

ICMJE INTERNATIONAL COMMITTEE OF
MEDICAL JOURNAL EDITORS



Контент доступний за ліцензією Creative Commons «Attribution» 4.0

Research and practice edition

UKRAINIAN JOURNAL OF RADIOLOGY AND ONCOLOGY

ukroj.com

Founder and publisher: State Organization
«Grigoriev Institute for Medical Radiology and Oncology
of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine»
Established in 1993
Published 4 times a year



Listed in the scientific printed
professional editions of Ukraine (category A)
which can publish these results in «22 – Healthcare» field
(Annex 4 to Order No 735
of Ministry of Education and Science of Ukraine, 29.06.2021)
on the specialties: «222 – Medicine»,
«224 – Technologies of Medical Diagnosis and Treatment»

Indexed in scientometrical databases, catalogs, and libraries



With a focus of the editorial board on the standards and guidelines of
International Committee of Medical Journal Editors

ICMJE INTERNATIONAL COMMITTEE of
MEDICAL JOURNAL EDITORS



The content is available under license from Creative Commons "Attribution" 4.0



VOLUME XXXII
1 | 2024

ISSN 2708-7166 (Print)
ISSN 2708-7174 (Online)

DOI unique prefix of the
Journal publishing house:
10.46879

Recommended to publishing
by the Academic Board
of State Organization
«Grigoriev Institute for Medical
Radiology and Oncology
of the National Academy
of Medical Sciences
of Ukraine»
(record No 3 20/02/2024)

Certificate
of print media registration:
serial number
KB 244433-14373 ПР
Issued 26/05/2020

Certificate of registration
of publishing industry entity
in the State Register
of Publishers, Manufacturers
and Distributors
of Printed Products
ΔK No 7115, 28/07/2020

Editorial office address:
82 Hryhoriia Skovorody Str.,
Kharkiv, 61024, Ukraine
ph/fax: +38 (057) 725-50-74
e-mail: imr_omo@ukr.net

ЗМІСТ

CONTENTS

ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Абдуллаєв Р.Я., Вороньжев І.О., Абдуллаєв Р.Р.
Оцінка гемодинаміки хребетних артерій
у хворих з атлантаксіальною нестабільністю
із застосуванням функціональних проб

9 Abdullaiev R.Ya., Voronzhev I.O., Abdullaiev R.R.
Assessment of hemodynamics in vertebral arteries
in patients with atlantoaxial instability
using functional tests

**Хорошун Е.М., Спужак Р.М., Деменко П.В.,
Дем'яненко В.В., Колпаків О.В.**
Можливості променевих методів дослідження
у визначенні проявів заброньової травми
органів грудної клітки

**19 Khoroshun E.M., Spuziak R.M., Demenko P.V.,
Demianenko V.V., Kolpakov O.V.**
Capabilities of radiation imaging
methods in detecting symptoms of behind-armor
blunt trauma of the chest organs

**Яковцова І.І., Старіков В.І., Янчевський О.В.,
Івахно І.В., Абдуллаєва А.Б., Мірзебасов М.А.**
Морфологічні та імуногістохімічні критерії
прогнозу дрібноклітинних раків легень

**32 Yakovtsova I.I., Starikov V.I., Yanchevskiy O.V.,
Ivakhno I.V., Abdullaieva A.B., Mirzebasov M.A.**
Morphological and immunohistochemical
prognostic criteria for small cell lung cancers

**Радзішевська Є.Б., Сухіна О.М., Васильєв Л.Я.,
Сухін В.С., Немальцова К.В., Грановська Г.І.,
Радзішевська Я.К., Бойко О.М.**
Фактори ризику
локального і віддаленого метастазування
та показники виживаності хворих
на місцево-розповсюджений рак шийки матки,
виявлені на підставі аналізу катамнестичних даних
за період 1998–2021 роки

**44 Radzishavska Yev.B., Sukhina O.M., Vasylyev L.Ya.,
Sukhin V.S., Nemaltsova K.V., Hranovska H.I.,
Radzishavska Ya.K., Boiko O.M.**
Risk factors
for local and distant metastasis
and survival characteristics of patients
with locally advanced cervical cancer,
revealed on the basis of analysis of historical data
for the period 1998–2021

**Іванкова В.С., Дьоміна Е.А., Хруленко Т.В.,
Маковецька Л.І., Барановська Л.М., Главін О.А.**
Прогнозування променевих ускладнень шляхом
вивчення окисних процесів крові у хворих на рак
шийки матки при хіміопроменевому лікуванні

**56 Ivankova V.S., Domina E.A., Khrulenko T.V.,
Makovetska L.I., Baranovska L.M., Glavin O.A.**
Prediction of radiation complications by determining
the blood oxidation processes in cervical cancer
patients under chemoradiotherapy

Ейнулласва Н.А.
Вплив віку та нутриційного статусу
на показники розміру жовчного міхура
у здорових осіб азербайджанської популяції

70 Eynullaeva N.A.
The impact of age and nutritional status
on the parameters of the gallbladder
in healthy individuals of the Azerbaijani population

**Кирилова О.О., Шестопалова Л.Ф.,
Рубльова Т.В., Золотарьова Т.Г.**
Динаміка рівня психологічної травматизації
медичного персоналу за умов роботи в Харкові
під час війни за період 2022–2023 років

**78 Kyrylova O.O., Shestopalova L.F.,
Rublova T.V., Zolotarova T.G.**
Changes in the level of psychological traumatization
of medical personnel working in Kharkiv under war
conditions over the period from 2022 to 2023

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

LITERATURE REVIEW

**Главацький О.Я., Грязов А.Б., Чувашова О.Ю.,
Кручок І.В., Старенький В.П., Іванкова В.С.,
Талько В.В., Насонова А.М.**
Гліобластома: якість життя як необхідна складова
оцінки ефективності променевого лікування

**91 Glavatskyi O.Ya., Gryazov A.B., Chuvashova O.Yu.,
Kruchok I.V., Starenkyi V.P., Ivankova V.S.,
Talko V.V., Nasonova A.M.**
Glioblastoma: quality of life as a key element
in evaluation of radiation treatment effectiveness

**Красносельський М.В.,
Артамонова Н.О., Павліченко Ю.В.**
Радіаційно-індукований дерматит:
огляд сучасних уявлень

**105 Krasnoselskyi M.V.,
Artamonova N.O., Pavlichenko Y.V.**
Radiation-induced dermatitis:
a review of current understanding

БЕЗПЕРЕРВНА МЕДИЧНА ОСВІТА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

CONTINUING MEDICAL EDUCATION AND HEALTH CARE ORGANIZATION

**Григоров С.М., Демяник Д.С.,
Ентіна Ю.М., Сухіна І.С.**
Клінічний досвід використання та порівняльна
оцінка результатів рентгенологічних методів
обстеження пацієнтів із травматичними
переломами нижньої щелепи

**123 Grigorov S.M., Demianyk D.S.,
Entina Y.M., Sukhina I.S.**
Clinical experience evaluation and comparative
analysis of the results of X-ray diagnostic methods
in patients with traumatic fractures
of the lower jaw

DOI: <https://doi.org/10.46879/ukroj.1.2024.123-131>
УДК: 616-073.75:616.001.1



Клінічний досвід використання та порівняльна оцінка результатів рентгенологічних методів обстеження пацієнтів із травматичними переломами нижньої щелепи

Григоров С.М.^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0001-9527-8408>, e-mail: sm.hryhorov@knmu.edu.ua

Демяник Д.С.¹, <https://orcid.org/0000-0003-2347-4754>, e-mail: ds.demianyk@knmu.edu.ua

Ентіна Ю.М.², <https://orcid.org/0009-0001-2277-9591>, e-mail: entina.yuliya1@gmail.com

Сухіна І.С.¹, <https://orcid.org/0000-0003-0572-9047>, e-mail: is.sukhina@gmail.com

¹Харківський національний медичний університет
Міністерства охорони здоров'я України, Харків, Україна

²Комунальне некомерційне підприємство Харківської обласної ради
«Обласна клінічна лікарня», Харків, Україна

Clinical experience evaluation and comparative analysis of the results of X-ray diagnostic methods in patients with traumatic fractures of the lower jaw

Grigorov S.M.^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0001-9527-8408>, e-mail: sm.hryhorov@knmu.edu.ua

Demianyk D.S.¹, <https://orcid.org/0000-0003-2347-4754>, e-mail: ds.demianyk@knmu.edu.ua

Entina Y.M.², <https://orcid.org/0009-0001-2277-9591>, e-mail: entina.yuliya1@gmail.com

Sukhina I.S.¹, <https://orcid.org/0000-0003-0572-9047>, e-mail: is.sukhina@gmail.com

¹Kharkiv National Medical University
of the Ministry of Health of Ukraine, Kharkiv, Ukraine

²Communal non-commercial institution of Kharkiv regional council
«Regional Clinical Medicine», Kharkiv, Ukraine

Ключові слова:

невогнепальний травматичний перелом нижньої щелепи, діагностика, рентгенографія, комп'ютерна томографія.

Для кореспонденції:

Сухіна Ірина Сергіївна

Харківський національний медичний університет Міністерства охорони здоров'я України, кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії;
просп. Науки, буд. 4, м. Харків, Україна, 61022;
e-mail: is.sukhina@gmail.com

© Григоров С.М., Демяник Д.С.,
Ентіна Ю.М., Сухіна І.С., 2024

РЕЗЮМЕ

Актуальність. Комп'ютерна томографія (КТ) на сьогодні вже стала класичним методом обстеження пацієнтів із тяжкою щелепно-лицевою травмою, але у деяких випадках залишається бажаною, що зумовлено рівнем технічного оснащення медичної установи та вартістю дослідження. Тому порівняльна оцінка результатів рентгенологічного обстеження (рентгенографія черепа у трьох проекціях, КТ) залишається, на нашу думку, актуальною з приводу підвищення якості лікування пацієнтів з переломами нижньої щелепи (ПНЩ) згідно з сучасними вимогами щодо попередження розвитку ускладнень та комплексної реабілітації.

Мета роботи – порівняти можливості рентгенографії лицевого черепа та КТ у визначенні травматичних невогнепальних ПНЩ для підвищення якості надання спеціалізованої медичної допомоги, попередження ускладнень та скорочення терміну реабілітації пацієнтів.

Матеріали та методи. Матеріалом даного дослідження слугували історії хвороб 72 пацієнтів із невогнепальними травматичними ПНЩ, які були госпіталізовані та лікувались у відділенні хірургії голови та шиї Комунального некомерційного підприємства Харківської обласної Ради «Обласна клінічна лікарня» протягом 2023 року. Усі постраждали обстежені клініко-рентгенологічно та лабораторно відповідно до протоколів надання медичної допомоги. Рентгенографія лицевого черепа проводилась у 100% випадків з обов'язковим описом лікарем-рентгенологом, 28% пацієнтів додатково обстежені з використанням КТ з 3D-моделюванням.

Результати та їх обговорення. Власні спостереження та опрацювання рентгенограм черепа у різних проекціях вкотре звернули нашу увагу на наявність у деяких випадках розбіжностей між клінічними проявами та рентгенологічною картиною. Ці обставини зумовили проведення КТ з 3D-реконструкцією. При порівнянні їх результатів була змінена тактика лікування, а саме уточнені показання до хірургічних методів репозиції та фіксації кісткових уламків (остеосинтез) нижньої щелепи при значному зміщенні, особливо у ділянці кута, гілок та відростків (за межами зубного ряду).

Висновки. КТ відіграє важливу роль у обстеженні пацієнтів з невогнепальними травматичними ПНЩ завдяки їх точності та інформативності. У 28% випадків власних спостережень цих пацієнтів додаткове використання КТ з 3D-моделюванням дозволило деталізувати характер порушення цілісності кісткової структури, спланувати індивідуалізацію лікування, уточнити показання та необхідність проведення хірургічних методів, скоротити час лікування та реабілітаційний період.

Для цитування:

Григоров С.М., Демяник Д.С., Ентіна Ю.М., Сухіна І.С. Клінічний досвід використання та порівняльна оцінка результатів рентгенологічних методів обстеження пацієнтів із травматичними переломами нижньої щелепи. *Український радіологічний та онкологічний журнал*. 2024. Т. 32. № 1. С. 123–131. DOI: <https://doi.org/10.46879/ukroj.1.2024.123-131>

Key words:

non-incendiary traumatic mandible fracture, diagnosis, roentgenography, computed tomography.

For correspondence:

Sukhina Iryna Serhiivna
Kharkiv National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, department of surgical stomatology and maxillofacial surgery;
4 Nauki Ave., Kharkiv, Ukraine, 61022;
e-mail: is.sukhina@gmail.com

© Grigorov S.M., Demianyk D.S., Entina Y.M., Sukhina I.S., 2024

ABSTRACT

Background. Computed tomography (CT) examination is considered to be a routine method of examination of patients with a complicated maxillofacial trauma, but in some cases it remains as desirable, which is due to the level of technical equipment of the medical institution and the cost of the examination. Therefore, due to our opinion, the comparative evaluation of results of radiological examination (roentgenography of skull in 3 projections, CT) remains relevant for improving the quality of treatment of patients with mandibular fracture in accordance to modern requirements for the prevention of development of complications and comprehensive rehabilitation.

Purpose – is to compare the diagnostical possibilities of the facial skull X-ray examination and CT for the identification of traumatic non-incendiary mandible fracture, in order to improve the quality of specialized medical care, prevention of complications and reduction of the term of rehabilitation.

Materials and methods. The data, analyzed in this study, was taken from the medical histories of 72 patients with non-incendiary traumatic fracture of the lower jaw, who were hospitalized and treated in the head and neck surgery department of the Regional clinical hospital during the year 2023. All the patients were examined clinically, radiologically so as with labor parameters, according to the medical care guidelines. Roentgenography of the facial skull was carried out in 100% of cases with a mandatory description by a radiologist, 28% of patients were additionally examined using CT with 3D modeling.

Results. Our own observations and evaluation of roentgenograms of the skull in different projections has reviewed again the presence of discrepancies between clinical manifestations and the radiological picture in some cases. These circumstances led to performing CT examination with 3D reconstruction. When comparing their results, the treatment tactics were changed, namely, the indications for surgical methods of repositioning and fixation of bone fragments (osteosynthesis) of the lower jaw with significant displacement, especially in the area of angle, branches and processes (outside the tooth row), were clarified.

Conclusions. CT plays the important role in examination of patients with non-incendiary traumatic mandibular fracture due to its accuracy and informativeness. In 28% of own observations of these patients, the additional use of CT with 3D modeling made it possible to detail the nature of the violation of the integrity of the bone structure, make a background for the individualization of treatment, clarify the indications and necessity for surgical treatment, shorten the treatment time and rehabilitation period.

For citation:

Grigorov SM, Demianyk DS, Entina YM, Sukhina IS. Clinical experience evaluation and comparative analysis of the results of X-ray diagnostic methods in patients with traumatic fractures of the lower jaw. *Ukrainian journal of radiology and oncology*. 2024;32(1):123–131. DOI: <https://doi.org/10.46879/ukroj.1.2024.123-131>

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами і темами

Стаття є фрагментом планової науково-дослідної роботи кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Харківського національного медичного університету Міністерства охорони здоров'я України, та є фрагментом теми: «Оптимізація та підвищення ефективності діагностики, лікування та профілактики постімобілізаційних, позасугло-

Relationship with academic programs, plans and themes

The article is a fragment of the study project of the chair of operative dentistry and maxillofacial surgery of Kharkiv National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, and is a fragment of the topic: «Optimization and improvement of the effectiveness in diagnostics, treatment and prevention of the post-immobilization, extra-articular contractures in

бових контрактур при переломах нижньої щелепи та запальних процесах щелепно-лицевої ділянки за рахунок вивчення факторів ризику та використання рефлексопрофілактики», номер державної реєстрації №0122U201322, прикладна, термін виконання 2022–2024 рр., керівник теми – доктор медичних наук, професор С.М. Григоров.

patients with mandible fractures and inflammatory processes of the maxillofacial area, by studying risk factors and use of reflexoprophylactics», state registration number №0122U201322, applied investigation, terms of investigation 2022–2024., Lead of the project – Doctor of Medical Science, Professor S.M. Grigorov.

ВСТУП

Серед травматичних пошкоджень щелепно-лицевої ділянки (ЩЛД) переважно більшість продовжують займати переломи нижньої щелепи (ПНЩ). За даними вітчизняних та іноземних літературних джерел вони складають від 48 до 82% серед усіх переломів кісток лицевого скелета. Аналіз сучасних публікацій та власні дослідження протягом останніх років не виявили тенденції до значних змін статистичних показників щодо зменшення кількості таких постраждалих, але вказують на зміну характеру травм, а саме збільшення питомої ваги множинних уламкових переломів із зміщенням уламків (фрагментів). Лікування таких постраждалих залишається однією із складних та актуальних проблем щелепно-лицевої травматології, оскільки безпосередньо пов'язане з ризиком виникнення та розвитку різноманітних запальних та функціональних ускладнень [1, 2].

Важливою, якщо не визначальною, складовою обрання тактики надання медичної допомоги є використання клініко-рентгенологічного обстеження пацієнтів з ПНЩ. Визначення порушення цілісності кісткової тканини та його характеру (наявність та напрямок зміщення уламків, співвідношення лінії перелому до коренів зубів тощо) базується на результатах рентгенологічного дослідження [3, 4], тому важко переоцінити його значимість для клінічної практики.

Технологічний прогрес у медичній галузі, а саме поява та широке застосування комп'ютерної томографії (КТ), надав нові можливості використання рентгенологічних методів [5, 6]. У теперішній час КТ вже стала класичним методом обстеження пацієнтів із тяжкою щелепно-лицевою травмою, але у деяких випадках застосування її може бути обмежено через недооснащення медичного закладу та вартістю дослідження. Тому, порівняльна оцінка результатів традиційної рентгенографії черепа у стандартних проекціях та КТ залишається, на нашу думку, актуальною.

Мета роботи. Порівняти можливості рентгенографії лицевого черепа та КТ у визначенні травматичних невогнепальних ПНЩ для підвищення якості надання спеціалізованої медичної допомоги, попередження ускладнень та скорочення терміну реабілітації пацієнтів.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Нами вивчено історії хвороб 72 пацієнтів із невогнепальними травматичними ПНЩ, які були госпіталізовані та лікувалися у відділенні хірургії голови та шиї Комунального некомерційного підприємства Харківської обласної Ради «Обласна клінічна лікарня» протягом 2023 року. Вік хворих знаходився в межах 18–64 роки; серед них чоловіків – 63 (88%),

INTRODUCTION

Among the traumatic injuries of the maxillofacial region (MFR), the most frequent are fractures of the lower jaw (FLJ). According to ukrainian and foreign literature sources, the incidence-rate accomplish from 48 to 82% among all the fractures of the facial bones. Analyzing current publications, so as results of recent proper investigations, there was not revealed the tendency to significant statically proved decrease of incidence-rate, but point out on the changes in character of trauma. There was detected the prevalence of multiple comminuted fractures with displacement of fragments. The treatment of such patients is considered to be one of the most difficult, and is actual problem of the maxillofacial traumatology, as it's connected with the development of different inflammatory and functional complications [1, 2].

The most important, may be defining, in decision, concerning the choice of the treatment tactics, is physical and X-ray examination of the patients with mandibular fractures. The determination of the violation of the integrity of bone tissue and its nature (presence and direction of displacement of fragments, ratio of the fracture line to the roots of teeth, etc.) is based on the results of radiological examination [3, 4], so it is difficult to overestimate its significance for clinical practice.

The technological progress in the medicine, as appearance and wide application of computer tomography (CT), has provided physicians with new opportunities [5, 6]. Nowadays, CT has already become a status of routine method of examination in patients with complicated maxillofacial trauma, but in some cases its application may be limited, due to the lack of equipment in medical facilities and the high price of examination. That is why, the comparative evaluation of the results of traditional roentgenography of the skull in standard projections and CT remains, due to our opinion, relevant.

Objective – is to compare the diagnostical possibilities of the facial skull X-ray examination and CT for the identification of traumatic non-incendiary mandible fracture, in order to improve the quality of specialized medical care, prevention of complications and reduction of the term of rehabilitation.

MATERIALS AND METHODS

There were analysed case-histories data of 72 patients with non-incendiary traumatic mandible fracture, who were hospitalized and treated at the Department of Head and neck Surgery of the CNCI KRC «Regional clinical hospital» during the year 2023. The age of patients was from 18 to 64 years; Among the patients there were 63 (88%) men and 9 (12%) women. All of them

жінок – 9 (12%). Усі постраждали обстежені клініко-рентгенологічно та лабораторно згідно з протоколами надання медичної допомоги. Рентгенографія лицевого черепа проводилася у 100% випадків, а у 28% пацієнтів додатково виконано КТ з 3D-моделюванням. На підставі порівняння даних променевих методів проаналізовано обрану тактику лікування та його корекцію в динаміці.

have undergone physical, radiologically and labor examination, in accordance with medical care guidelines. X-ray investigation of the facial skull was performed in 100% of cases, and in 28% of patients was additionally performed CT with 3D modeling. Based on the comparison of the data of radiological methods of examination, the defined treatment tactics was analyzed and was performed its correction.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

RESULTS AND DISCUSSION

Власні спостереження та опрацювання рентгенограм черепа у різних проекціях вкотре звернули нашу увагу на наявність у деяких випадках розбіжностей між клінічними проявами та рентгенологічною картиною, що вимагало додатково проведення КТ з 3D-реконструкцією. При порівнянні їх результатів було змінено тактику лікування, а саме уточнено показання до хірургічних методів репозиції та фіксації кісткових уламків (остеосинтез) нижньої щелепи при значному зміщенні, особливо у ділянці кута, гілок та відростків (за межами зубного ряду). Локалізація травматичних невогнепальних ПНЩ співпадала з середньстатистичним даними.

Як ілюстрацію наводимо клінічний випадок постраждалого З., 1998 р.н., який був госпіталізований у відділення хірургії голови та шиї Комунального некомерційного підприємства Харківської обласної Ради «Обласна клінічна лікарня» з приводу травматичного невогнепального перелому нижньої щелепи.

Пацієнт З. отримав травму за 3 дні до того, був обстежений клініко-рентгенологічно та лабораторно згідно з протоколом надання медичної допомоги. Встановлено клінічний діагноз: травматичний лівобічний ангулярний перелом нижньої щелепи. Проведено консервативно-ортопедичне лікування із застосуванням індивідуальних назубних шин та міжщелепного витяжіння. Характерне змикання зубів відновлено за типом ортогнатичного прикусу. Проте при рентгенографії у прямій та бічних проекціях зберігається лінія перелому та зміщення фрагментів, детально оцінити яке з метою прогнозування подальшого перебігу було важко (рис. 1).

Our own clinical observations, so as results of analysis of X-ray images of the skull in different projections have attracted our attention once again to the presence of discrepancies in clinical and radiological pictures in some cases, which required performance additional CT scan with 3D reconstruction. Analyzing the reconstructed images, the tactic of the treatment was changed. There were clarified the indications for surgical repositioning and fixation of bone fragments (osteosynthesis) of the lower jaw with a significant displacement, especially in the area of angle, branches and processes (outside of the dental row). The localization of traumatic non-incendiary mandible fracture coincided with literature data.

As an example, we present the clinical case of the patient Z., born in year 1998, who was hospitalized to the head and neck surgery department of the Regional clinical hospital because of the traumatic non-incendiary fracture of the lower jaw.

Patient Z. has obtained the trauma 3 days ago, underwent physical, labor and radiological examination, in accordance to the medical care guidelines. There was established clinical diagnosis: traumatic left-sided angular fracture of the lower jaw. Conservative orthopedic treatment was carried out with the application of individually tailored supradental splints and intermaxillary traction. The typical teeth occlusion has been restored according to the type of orthognathic occlusion. However, the fracture line and the displacement of the fragments were detected as still existent at X-ray examination in direct and lateral projections, which was difficult to assess in detail, especially for prognosis of the subsequent course of restoration (fig. 1).

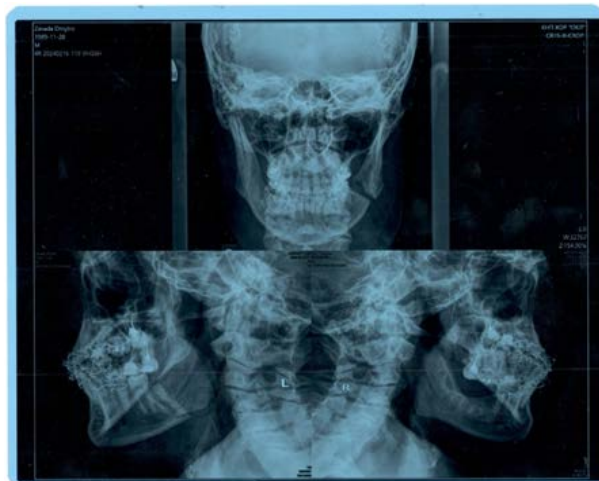


Рис. 1. Фото оглядової та бічних (ліва, права) рентгенограм черепа пацієнта З.
Fig. 1. Front review and side (left and right) X-ray images of the skull of patient Z.

Проведення об'єктивного клінічного обстеження в динаміці дало підставу для призначення КТ з 3D-реконструкцією. Нижче наводимо її результати (рис. 2, 3).

Clinical observation and examination have justified the prescription of CT examination with 3D reconstruction. Below we present some images (fig. 2, 3).

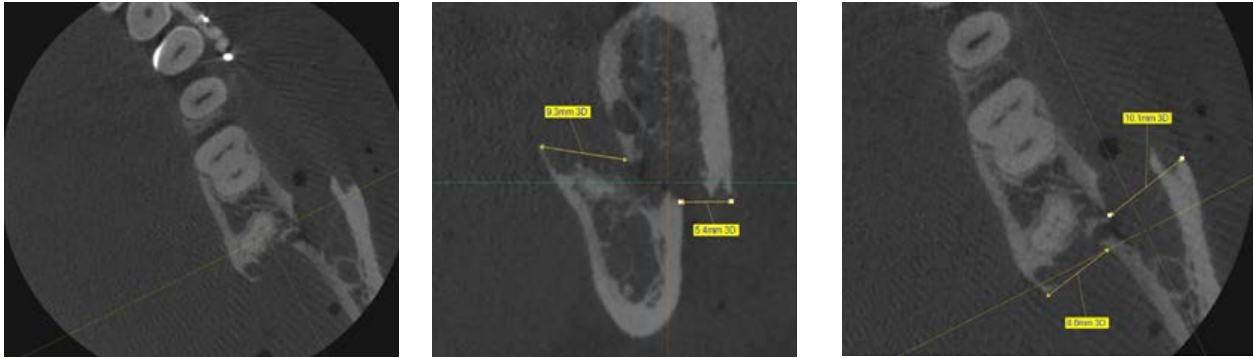


Рис. 2. Принтскрини сканів КТ нижньої щелепи пацієнта З.
Fig. 2. Print-screens of the CT-images of the lower jaw of patient Z.

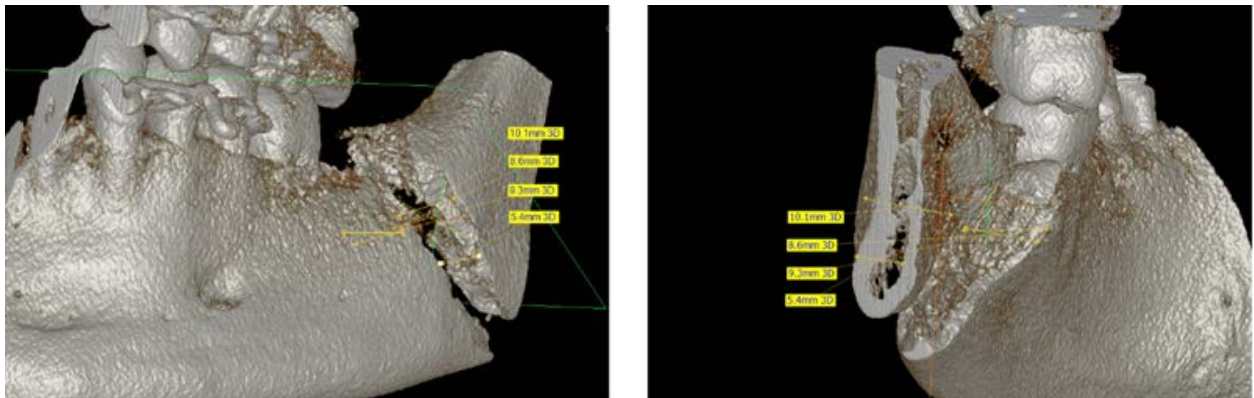


Рис. 3. Принтскрини сканів 3D-реконструкції нижньої щелепи пацієнта З.
Fig. 3. Print-screens of the 3D reconstructed CT-images of the lower jaw of patient Z.

За даними КТ мало місце зміщення уламків за всіма трьома вісями (максимальне – до 10,1 мм у трансверзальній площині). На підставі отриманих результатів КТ з 3D-моделюванням та клінічного дослідження було прийнято рішення (за згодою пацієнта на операцію) щодо остеосинтезу уламків нижньої щелепи з використанням сітчастої міні-пластини, яка забезпечила фіксацію по площині при наявності пропелероподібного зміщення кісткових фрагментів з діастазом (рис. 4).

Перебіг післяопераційного періоду був без ускладнень, функціонально-стабільна фіксація за допомогою обраного методу остеосинтезу при адекватній репозиції кісткових фрагментів забезпечила ранню функціональну реабілітацію завдяки скороченню терміну іммобілізації нижньої щелепи.

Обговорення результатів дослідження

Серед найчастіших травм щелепно-лицевої ділянки є перелом нижньої щелепи, який виникає внаслідок нападу, дорожньо-транспортної пригоди, падіння тощо [4].

Невід'ємною складовою успішного лікування травматичних невогнепальних ПНЩ є ретельна рентгенологічна діагностика. Базове рентгенологічне дослідження таких пацієнтів у певних випадках дає обмежену інформацію щодо характеру перелому,

According to CT scans, there was displacement of the fragments along all three axes (maximum – up to 10.1 mm in the transverse plane). On the basis of the obtained 3D modelling CT data and data of clinical examination, there was met a decision (with the patient's consent for operation) regarding operation of osteosynthesis of the fragments of the lower jaw, using a mesh miniplate, which ensured fixation along the plane in the presence of a propeller-like displacement of bone fragments with diastasis (Fig. 4).

During the postoperative period there was not detected any complication. The functionally stable fixation, achieved by the selected method of osteosynthesis with adequate repositioning of bone fragments, ensured early functional rehabilitation, due to shortening the period of immobilization of the lower jaw.

Discussion

Among the most frequent traumas of the maxillofacial region is a fracture of the lower jaw, which occurs as a result of an attack, a traffic accident, fall down, etc. [4].

An integral component of the successful treatment of traumatic non-incendiary mandible fracture is a thorough X-ray diagnosis. The basic X-ray examination of such patients in certain cases gives limited information about the nature of fracture, presence of the displacement of the fracture fragments, and their spatial location, etc.,

наявності зміщення уламків, про їх просторове розташування та інше, що ускладнює планування індивідуального адекватного лікування.

which makes complicated the planning of individually tailored adequate treatment.



Рис. 4. Інтраопераційне фото рани пацієнта З. при проведенні остеосинтезу уламків нижньої щелепи
Fig. 4. Intraoperative photo of the wound of patient Z. during osteosynthesis of fragments of the lower jaw

Відомо, що діагностичні помилки при рентгенологічному дослідженні пацієнтів з невогнепальними травматичними ПНЩ сягають 26,7% [5]. За нашими даними додаткове проведення КТ дозволило деталізувати характер перелому у 28%.

Сучасні вимоги до якості надання медичної допомоги мають об'єктивне підґрунтя, яке складається, зокрема, з діагностичних спроможностей лікаря, закладу та пацієнта.

Невірна ідентифікація, неадекватне лікування або його відсутність можуть призвести до незворотних деформацій щелепно-лицевої ділянки та функціональних порушень [3].

Зрозуміло, що використання новітніх рентгенологічних методів зумовлено розв'язуванням складних технічних, економічних та організаційних питань на різних рівнях, але переваги відомі та очевидні.

Єдиним методом, який дає можливість отримати максимальну інформацію про різні ушкодження в кісткових структурах, є КТ. Використання КТ з 3D-модельюванням, порівняно зі стандартним рентгенологічним дослідженням, дає змогу фахівцю мати детальне уявлення про характер порушення цілісності кісткової структури, дозволяє спланувати та здійснити лікування пацієнтів з урахуванням нюансів та ризиків, значно зменшити вірогідність виникнення ускладнень та сприяти ранньому функціональному та естетичному відновленню пацієнтів з травматичними ушкодженнями, зокрема переломами нижньої щелепи. У разі тяжкої поєднаної чи комбінованої щелепно-лицевої травми ми вважаємо за необхідне проведення саме КТ досліджень.

У дослідженні, що було проведено у Новій Зеландії [7], ретроспективно проаналізовано використання променевих методів візуалізації при травматичних ушкодженнях обличчя. В ньому відзначено, що певній кількості пацієнтів, яким проведено стандартне рентгенологічне дослідження, у подальшому додатково виконували КТ, за даними якої більшості з них у подальшому проведено хірургічне лікування.

It is well-known that diagnostic errors during X-ray examination of patients with non-incendiary traumatic mandible fractures reach 26.7% [5]. According to our data, additional CT examination allowed us to detail the nature of the fracture in 28 % of cases.

Modern requirements for the quality of medical care have an objective background, which includes also the diagnostic capabilities of the hospital and experience of physicians.

Incorrect identification, inadequate treatment or its absence can lead to irreversible deformations of the maxillofacial area and functional disorders [3].

It is clear that in order the application of the most modern radiological methods of examination comes to routine practice, there was solved many difficult technical, economic and organizational issues at different levels, but the advantage and results, which can be achieved, are obvious and significant.

The only method of examination, which allows to get maximum representative information about various injuries in bone structures is CT. The application of CT with 3D modeling, in comparison with a standard X-ray examination, allows to have more detailed images and clarification of the nature of violation of the integrity of bone structure, so as to plan and conduct the treatment of patients, taking into consideration all the peculiarities of trauma and risks, and significantly reduce the complications-rate, which contribute to the early functional and aesthetic recovery of patients with traumatic injuries, in particular – with fracture of lower jaw. In the case of severe combined or complicated maxillofacial trauma, we consider, it's obligatory to perform CT examination.

In the study, conducted in New Zealand [7], there was performed retrospective analyze of the use of different imaging methods in patients with traumatic facial injuries. It was noted, that in a certain number of patients, who underwent a standard X-ray examination, there was subsequently performed CT scanning, according to its data, most of the patients have subsequently undergone surgical treatment. This fact indicates to the

Це вказує на доцільність проведення КТ саме при первинному обстеженні пацієнтів.

Аналогічним чином у 2020 році група англійських дослідників запропонувала алгоритм виявлення переломів орбіт на комп'ютерних томограмах голови у пацієнтів з черепно-мозковими травмами, що на їх думку, має розширити зону сканування із захватом кісток обличчя, це скоротить час виявлення їх ушкодження і, відповідно, матиме краще прогностичне значення [8]. Імовірно це стане в нагоді у виявленні ПНЩ під час обстеження після травми голови.

Майже ту ж саму думку висловили Ryu J., Yun S.J., Lee S.H., Choi Y.H. (2020) у педіатричній практиці. За їх даними, КТ з високою точністю дозволило визначити травми кісток обличчя при травмах голови у дітей, що підкреслює необхідність оцінки лицьових кісток для виявлення їх травматичних ушкоджень при перегляді томограм головного мозку у дітей [9]. Але, на нашу думку, слід враховувати променеве навантаження, що зумовлює більш обачне і чітко регламентоване застосування КТ у педіатрії.

Все наведене вище ні в якому разі не відмінює та не принижує важливість базового рентгенологічного дослідження таких постраждалих, а тільки звертає увагу профільних фахівців на необхідність критичного оцінювання результатів досліджень, поширення застосування сучасних методів діагностики та їх успішного впровадження в клінічну практику.

expediency of conducting of CT scanning during the initial examination of patients.

Similarly, in year 2020, a group of English investigators has proposed the algorithm for detecting the orbital fractures, based on CT data in patients with cranio-cerebral trauma. According to their opinion, there should be extend the scanning area, as including also facial bones. Thus, the time for detecting of injuries will be reduced and, as a result, there will be achieved a better predictive value [8]. It is obviously can be useful for the detection of mandible fracture during the examination of patients with a head trauma.

Almost the same opinion was expressed by Ryu J., Yun S.J., Lee S.H., Choi Y.H. at al. (2020) in practice of pediatrician clinic. According to their data, CT examination, with a high accuracy, made it possible to determine the injuries of the facial bones in children, who comes with trauma of the head. This fact emphasizes the need for assessment of the facial bones in children, in order to detect their possible traumatic injuries, when reviewing brain images [9]. But, due to our opinion, the radiation overload should be taken into consideration, which leads to the more careful and clearly regulated application of CT examination in pediatrics.

All of the above mentioned, shows no negative influence on the importance of basic X-ray examination in such group of patients, but only aimed to attract the attention of specialists to the necessity of critical evaluation of images and possibly more wide implementation of the modern diagnostic tools to the routine practice.

ВИСНОВКИ

Комп'ютерна томографія відіграє важливу роль в обстеженні пацієнтів з невогнепальними травматичними ПНЩ завдяки точності та інформативності. Додаткове проведення КТ з 3D-моделюванням у частини пацієнтів (28%) дозволило деталізувати характер порушення цілісності кісткової структури, визначити індивідуалізацію лікування, уточнити показання та необхідність проведення хірургічних методів, скоротити час лікування та реабілітаційний період.

CONCLUSIONS

CT plays an important role in the examination of patients with the non-incendiary traumatic fracture of the lower jaw, due to its accuracy and informativeness. Additional 3D reconstruction of CT scans in a part of patients (28%) made it possible to detail the nature of the violation of integrity of the bone structure, determine the individualization of the treatment, clarify the indications and need for the surgical interventions, shorten the treatment stay and rehabilitation period.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Поліщук С.С., Скиба В.Я., Поліщук В.С., Шувалов С.М., Поліщук О.О., Даліщук А.І. Частота та структура переломів нижньої щелепи. *Вісник стоматології*. 2020. № 4(113), Т. 38. С. 53–60. DOI: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2020-38-4-53-60>
2. Yi-Tzu C., Yu-Wei C., Yu-Chao C., Chiao-Wen L. Ten-year retrospective study on mandibular fractures in central Taiwan. *Journal of International Medical Research*. 2020. Vol. 48(7). P. 1–8. DOI: <https://doi.org/10.1177/0300060520915059>
3. Kozakiewicz M., Walczyk A. Current Frequency of Mandibular Condylar Process Fractures. *Journal of Clinical Medicine*. 2023. Vol. 12(4). 1394 p. DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm12041394>
4. Dong-Min S., Yeong-Ah Y., Hyuk-Ju K., Chang-Hyeon A., Sung-Hak L. Automatic Detection of Mandibular Fractures in Panoramic Radiographs Using Deep Learning. *Diagnostics*. 2021. Vol. 11. 933 p. DOI: <https://doi.org/10.3390/diagnostics11060933>
5. Егоров Р.И., Ефименко В.П. Рентгенологическая диагностика переломов мышечного отростка нижней челюсти у детей. *Хірургічна стоматологія дитячого віку (Україна)*. 2022. № 3(76). С. 36–40.
6. Gala Z., Bai D., Halsey J., Ayyala H. Head Computed Tomography Versus Maxillofacial Computed Tomography: An Evaluation of the Efficacy of Facial Imaging in the Detection of Facial Fractures. *Eplasty*. 2022. Vol. 22. e22 p.

REFERENCES

1. Polishchuk SS, Skyba VY, Polishchuk VS, Shuvalov SM, Polishchuk OO, Dalishchuk AI. The frequency and structure of fractures of the lower jaw. *Journal of dentistry*. 2020;4(113):53–60. (In Ukrainian). DOI: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2020-38-4-53-60>
2. Yi-Tzu C, Yu-Wei C, Yu-Chao C, Chiao-Wen L. Ten-year retrospective study on mandibular fractures in central Taiwan. *Journal of International Medical Research*. 2020;48(7):1–8. (In English). DOI: <https://doi.org/10.1177/0300060520915059>
3. Kozakiewicz M, Walczyk A. Current Frequency of Mandibular Condylar Process Fractures. *Journal of Clinical Medicine*. 2023;12(4):1394. (In English). DOI: <https://doi.org/10.3390/jcm12041394>
4. Dong-Min S, Yeong-Ah Y, Hyuk-Ju K, Chang-Hyeon A, Sung-Hak L. Automatic Detection of Mandibular Fractures in Panoramic Radiographs Using Deep Learning. *Diagnostics*. 2021;11:933. (In English). DOI: <https://doi.org/10.3390/diagnostics11060933>
5. Egorov RI, Efimenko VP. X-ray diagnosis of fractures of the condylar process of the mandible in children. *Surgical dentistry of the pediatric eyelid (Ukraine)*. 2022;3(76):36–40. (In Russian).
6. Gala Z, Bai D, Halsey J, Ayyala H. Head Computed Tomography Versus Maxillofacial Computed Tomography: An Evaluation of the Efficacy of Facial Imaging in the Detection of Facial Fractures. *Eplasty*. 2022;22:e22. (In English).

- Korduke N., Singh T. Imaging of midface fractures – a retrospective study. *The New Zealand medical journal*. 2019. Vol. 132(1498). P. 60–68.
- Allison J.R., Kearns A., Banks R.J. Predicting orbital fractures in head injury: a preliminary study of clinical findings. *Emergency radiology*. 2020. Vol. 27(1). P. 31–36. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10140-019-01720-0>
- Ryu J., Yun S.J., Lee S.H., Choi Y.H. Screening of Pediatric Facial Fractures by Brain Computed Tomography: Diagnostic Performance Comparison With Facial Computed Tomography. *Pediatric emergency care*. 2020. Vol. 36(3). P. 125–129. DOI: <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000001397>
- Korduke N., Singh T. Imaging of midface fractures – a retrospective study. *The New Zealand medical journal*. 2019;132(1498):60–8. (In English).
- Allison JR, Kearns A, Banks RJ. Predicting orbital fractures in head injury: a preliminary study of clinical findings. *Emergency radiology*. 2020;27(1):31–6. (In English). DOI: <https://doi.org/10.1007/s10140-019-01720-0>
- Ryu J, Yun SJ, Lee SH, Choi YH. Screening of Pediatric Facial Fractures by Brain Computed Tomography: Diagnostic Performance Comparison With Facial Computed Tomography. *Pediatric emergency care*. 2020;36(3):125–9. (In English). DOI: <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000001397>

Перспективи подальших досліджень

Prospects for further research

Враховуючи отримані результати порівняльної оцінки рентгенологічних методів діагностики невогнепальних травматичних ПНЩ, поширення використання КТ з 3D-модельюванням має безумовний перспективний напрямок для деталізації будь-яких патологічних змін у кісткових структурах щелепно-лицевої ділянки, зокрема, травматичних пошкоджень, що є затребуваною передумовою сучасної оптимізації підходів до вибору та планування індивідуальної тактики лікування таких пацієнтів.

Based on the obtained results of the comparative evaluation of radiological methods of examination of the non-incendiary traumatic mandible fracture, the spread implementation of CT with 3D reconstruction has a highly perspective trend for detailing any pathological changes in the bone structure of the maxillofacial area, which is supposed to be in demand, in order to optimize individually tailored choice and planning of the treatment.

Конфлікт інтересів

Conflict of interest

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

The authors state no conflict of interest.

Інформація про фінансування

Funding information

Фінансування видатками Державного бюджету України.

Financial support is due to the State Budget of Ukraine.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Григорів Сергій Миколайович – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Харківського національного медичного університету Міністерства охорони здоров'я України, завідувач відділення хірургії голови та шиї Комунального некомерційного підприємства Харківської обласної Ради «Обласна клінічна лікарня»; просп. Незалежності, буд. 13, м. Харків, Україна, 61000;

e-mail: sm.hryhorov@knmu.edu.ua
моб.: +38 (067) 577-33-58

Внесок автора: концепція та дизайн дослідження, фіналізація рукопису.

Дем'яник Дмитро Сергійович – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Харківського національного медичного університету Міністерства охорони здоров'я України; просп. Науки, буд. 4, м. Харків, Україна, 61022;

e-mail: ds.demianyk@knmu.edu.ua
моб.: +38 (067) 578-09-30

Внесок автора: збір клінічних та рентгенологічних даних, інтерпретація отриманих результатів, написання статті.

Ентіна Юлія Марківна – лікар відділення хірургії голови та шиї Комунального некомерційного підприємства Харківської обласної Ради «Обласна клінічна лікарня», просп. Незалежності; буд. 13, м. Харків, Україна, 61000;

e-mail: entina.yuliya1@gmail.com
моб.: +38 (067) 705-66-39

Внесок автора: збір клінічних та рентгенологічних даних, інтерпретація отриманих результатів.

Grigorov Serhii Mykolayovich – Doctor of Medical Science, Professor, Chief of the chair of operative dentistry and maxillofacial surgery Kharkiv National medical University; chief of the department of head and neck surgery of Communal non-commercial institution of Kharkiv regional council «Regional clinical hospital»; 13 Nezalezhnosti Ave., Kharkiv, Ukraine, 61000;

e-mail: sm.hryhorov@knmu.edu.ua
phone: +38 (067) 577-33-58

Author's contribution: conceptualisation and design of the study, finalization of the manuscript.

Demianyk Dmytro Serhiyovych – Ph.D., Docent, Docent of the chair of operative dentistry and maxillofacial surgery Kharkiv National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine; 4 Nauki Ave., Kharkiv, Ukraine, 61022;

e-mail: ds.demianyk@knmu.edu.ua
phone: +38 (067) 578-09-30

Author's contribution: collection of the clinical and radiological patients' data, interpretation of the obtained results, writing of the manuscript.

Entina Yuliya Markivna – physician, department of head and neck surgery of Communal non-commercial institution of Kharkiv regional council «Regional clinical hospital»; 13 Nezalezhnosti Ave., Kharkiv, Ukraine, 61000;

e-mail: entina.yuliya1@gmail.com
Phone: +38 (067) 705-66-39

Author's contribution: collection of the clinical and radiological patients' data, interpretation of the obtained results.

Сухіна Ірина Сергіївна – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Харківського національного медичного університету Міністерства охорони здоров'я України; просп. Науки, буд. 4, м. Харків, Україна, 61022;

e-mail: is.sukhina@gmail.com

моб.: +38 (050) 303-25-93

Внесок автора: аналіз літератури, написання статті.

Sukhina Iryna Serhiivna – Candidate of Medical Sciences, Docent, Docent of the chair of operative dentistry and maxillofacial surgery Kharkiv National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine; 4 Nauki Ave., Kharkiv, Ukraine, 61022;

e-mail: is.sukhina@gmail.com

Phone: +38 (050) 303-25-93

Author's contribution: literature update, writing of the manuscript.

Рукопис надійшов <i>Manuscript was received</i> 11.01.2024	Отримано після рецензування <i>Received after review</i> 07.02.2024	Прийнято до друку <i>Accepted for printing</i> 20.02.2024	Опубліковано <i>Published</i> 28.02.2024
--	---	---	--
