

Key words: vitamin D, vitamin D deficiency, calcium-phosphorus metabolism, obstetric complications.

ORCID and contributionship: / ORCID кожного автора та його внесок до статті:

Poladych I. V.: <https://orcid.org/0000-0002-8494-2534>^{ABCDEF}

Antoniuk M. I.: <https://orcid.org/0000-0002-7159-784X>^{ABDE}

Conflict of interest / Конфлікт інтересів:

The authors declare no conflict of interest. / Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Corresponding author / Адреса для кореспонденції

Poladych Iryna Volodymyrivna / Поладич Ірина Володимирівна

Vogomolets National Medical University / Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Ukraine, 03150, Kyiv, 9 Predslavinska str. / Адреса: Україна, 03150, м. Київ, вул. Предславинська 9

Tel.: 0974668872 / Тел.: 0974668872

E-mail: iren.poladich@gmail.com

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis, C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article, E – Critical review, F – Final approval of the article / A – концепція роботи та дизайн, B – збір та аналіз даних, C – відповідальність за статичний аналіз, D – написання статті, E – критичний огляд, F – остаточне затвердження статті.

Received 05.04.2025 / Стаття надійшла 05.04.2025 року
Accepted 02.05.2025 / Стаття прийнята до друку 02.05.2025 року

DOI 10.29254/2077-4214-2025-2-177-260-268

UDC 616-006.48-036

¹Skaletskyi M. V., ²Masna Z. Z., ³Sohuyko R. R., ²Vasylyv M.A. L., ³Sopnieva N. B.

CLINICAL CASE OF NEURINOMA WITH SECONDARY CHANGES

¹Municipal Non-Profit Enterprise “Lviv Regional Clinical Hospital” (Lviv, Ukraine)

²Danylo Halytsky Lviv National Medical University (Lviv, Ukraine)

³Lviv Medical Academy named after Andrey Krupynsky (Lviv, Ukraine)

masna.zz@gmail.com

Symptomatic neuromas and cystic neck formations are clinically significant entities that require detailed diagnostic and therapeutic strategies. Traumatic neuromas resulting from aberrant nerve repair, neurinomas of other or unknown origin, and cystic lesions of the neck with either benign or malignant etiology represent ongoing challenges in both differentiation and treatment. This study presents a clinical case of neurinoma with secondary changes localized in the cervical region of a 44-year-old patient. Based on physical examination, medical history, ultrasound, and computed tomography, a diagnosis of lateral neck cyst was established. Following surgical excision of the mass, histological examination confirmed the diagnosis: neurinoma with secondary changes. This case highlights the importance of multimodal imaging, minimally invasive procedures, and personalized surgical approaches. Emerging innovations in the fields of nerve regeneration and molecular diagnostics hold promise for further advancing future paradigms of diagnosis and treatment.

Given the polymorphic nature of lesions that may be localized in the neck region, their differential diagnosis often presents challenges. Therefore, the selection of appropriate treatment methods for neurinomas and cystic neck formations requires an individualized approach, application of advanced imaging techniques, interdisciplinary collaboration, and the use of methods with varying degrees of invasiveness.

Key words: neck region, neurinoma, cyst, imaging methods, histological examination, differential diagnosis.

Connection of the publication with planned research works.

The study was conducted within the framework of the planned research project of the Department of Normal Anatomy and the Department of Operative Surgery with Topographic Anatomy of Danylo Halytsky Lviv National Medical University “Morphofunctional characteristics of organs during pre- and postnatal periods of ontogenesis, under the influence of opioids, food additives, reconstructive surgeries, and obesity” (state registration number 0120U002129).

Introduction.

According to modern scientific literature, cervical neuromas may have various etiologies, pathogeneses, and clinical courses. They are considered diagnostically challenging conditions and usually require surgical treatment

It is known that post-traumatic neuromas most commonly arise as a result of impaired axonal regeneration following nerve injury, when proliferating Schwann cells, fibroblasts, and disorganized axonal sprouts form a painful nodule [1]. The most common sites of localization — essentially, risk zones — include the fingers of the upper and lower limbs, as well as areas where major nerve trunks pass, such as the sciatic, brachial, and glossopharyngeal nerves. Among the risk factors for the development of post-traumatic neuromas, various authors cite trauma (including surgical), amputation, and chronic compression

When localized in the neck region, neurinomas require differential diagnosis with cystic formations such as branchial cleft cysts, thyroglossal duct cysts, cystic hygromas, and malignant tumors [2, 3]. To diagnose and differentiate benign and malignant tumors of the neck,

a wide range of imaging methods are currently used, including: ultrasound [4] and MRI [5]; functional methods such as diffusion tensor imaging [6, 7]; and fine-needle aspiration biopsy (FNAB) under ultrasound guidance [8]. However, some authors emphasize the existing challenges in distinguishing neurinomas from malignant peripheral nerve sheath tumors [6], as well as from benign and malignant cysts [9].

Current treatment options for neurinomas include both pharmacotherapeutic [10] and interventional methods, particularly pulsed radiofrequency ablation under ultrasound guidance and corticosteroid injections [11]. Among surgical innovations are neuroma prevention by “nerve wrapping” with collagen tubes, which minimize aberrant regeneration [12], and targeted excision involving neurectomy with nerve grafting or transposition to reduce the risk of recurrence [13]. Surgical excision remains the radical method of treatment for both neurinomas and cystic formations of the neck [14].

Recent scientific medical literature also includes reports on potential future directions in the prevention and treatment of neurinomas, including stem cell therapy and platelet-rich plasma (PRP) to promote organized nerve regeneration [11], molecular diagnostics [3], and artificial intelligence-based imaging aimed at improving diagnostic accuracy in lesion subtype differentiation through machine learning algorithms [7].

The aim of the study.

To analyze a clinical case of a patient with a cervical neurinoma.

Object and research methods.

Patient X., 44 years old, applied to the surgical department No. 3, ENT Clinic “Lviv Regional Clinical Hospital” with complaints about a neoplasm on the right surface of the neck. The patient provided voluntary informed consent for diagnosis, treatment, and for surgery and anesthesia.

Research results and their discussion.

From the anamnesis it is known that the patient considers himself sick for 5 years, since an outpatient assessment revealed a neoplasm on the neck. He was not treated. Over the past 6 months, the tumor began to increase in size.

According to the patient, there are no concomitant diseases, he does not take any medications on a regular basis. In the anamnesis - appendectomy at the age of 17. He does not mention any neck injuries in the anamnesis.

Family, allergic, neurological anamnesis is unremarkable. He does not note any allergic reactions or intolerances to food products or medications.

At the time of examination

General condition: satisfactory

Consciousness: preserved

Behavior: patient is calm

Body build: normosthenic

Peripheral lymph nodes: not enlarged

Pulse: 82

BP: 128/86

Heart sounds: rhythmic, clear

Peripheral edema: absent

The patient underwent mandatory laboratory tests for hospitalization, namely: clinical blood test with leukocyte formula, biochemical blood test, coagulogram, blood group and Rh factor analysis – to determine:

- functional state of the body (clinical blood test with leukocyte formula; biochemical blood test)
- the presence or absence of an infectious disease (clinical blood test with leukocyte formula)
- the state of the blood coagulation system (coagulogram)
- as well as immunobiochemistry of the thyroid gland, to establish the presence of a connection between the neoplasm and the thyroid gland.

Laboratory parameters are within normal limits. Thyroid hormone levels are within normal range.

Physical examination findings: a voluminous mass is visualized on the right side of the neck, in the projection of the upper carotid triangle. On palpation, the mass is firm-elastic, non-tender, and does not restrict movement. No neurological deficits associated with this mass were identified. Consultation with specialized physicians was not required, as no concomitant pathology was detected.

The only complaint was a sensation of a foreign body on the right side of the neck and associated discomfort.

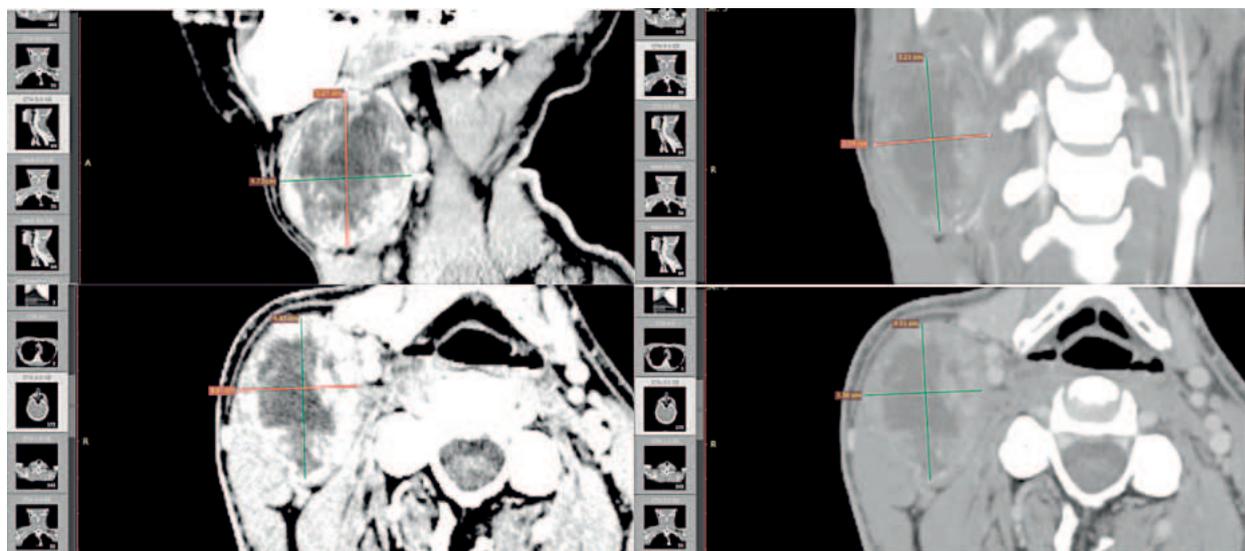


Figure 1 – Patient aged 44. Computed tomography scan of the neck. CT visualization of a soft tissue formation with well-defined and regular contours, heterogeneous density, located anterior and inferior to the right parotid salivary gland, with tight adherence to and compression of the right internal jugular vein.

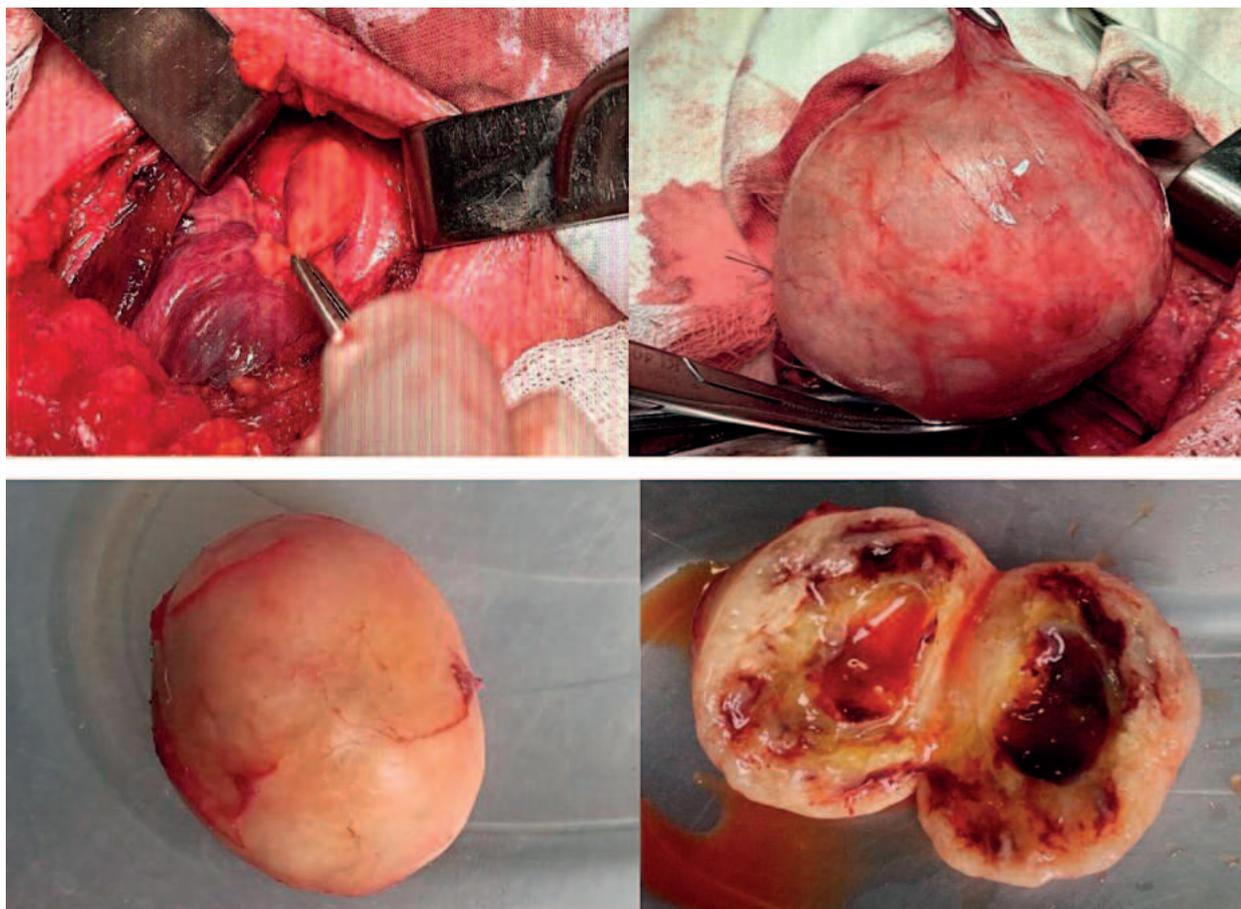


Figure 2 – A mass removed from the right side of the neck (area of the carotid and submandibular triangles).

Ultrasound examination revealed: in the projection of the middle third of the right sternocleidomastoid muscle, a soft tissue mass measuring over 58×38×59 mm was visualized, containing an area of hypoechogenicity up to 25.5×19×10 mm and a macrocalcification up to 5 mm; with well-defined, smooth contours, and both peri- and intranodular vascularization.

The mass displaced the submandibular salivary gland medially; the parotid salivary gland remained intact.

On both sides of the mass, lymph nodes ranging from 8 to 10 mm in size (total number: 8) were visualized, with clear contours and preserved cortico-medullary differentiation.

The major neck vessels were closely adjacent to the identified mass, with partial compression of the jugular vein.

According to computed tomography (CT): a soft tissue formation was observed anterior and inferior to the

right parotid gland, with well-defined and regular contours, and heterogeneous density. The anteroposterior size was 49 mm, width 38 mm, with central necrosis and a vertical dimension of up to 49 mm. No signs of invasion into surrounding structures were found. Tight adherence and compression of the right internal jugular vein were visualized (fig. 1).

Based on the patient's medical history, physical examination, ultrasound, and computed tomography findings, the diagnosis was established: Lateral neck cyst.

After the diagnosis was confirmed, the patient underwent surgical excision of the mass (fig. 2). The removed mass was firm-elastic; on section, it showed a mixed structure, whitish color, and measured up to 60 mm. The stroma was mucinous, markedly vascularized, with focal hemorrhages present.

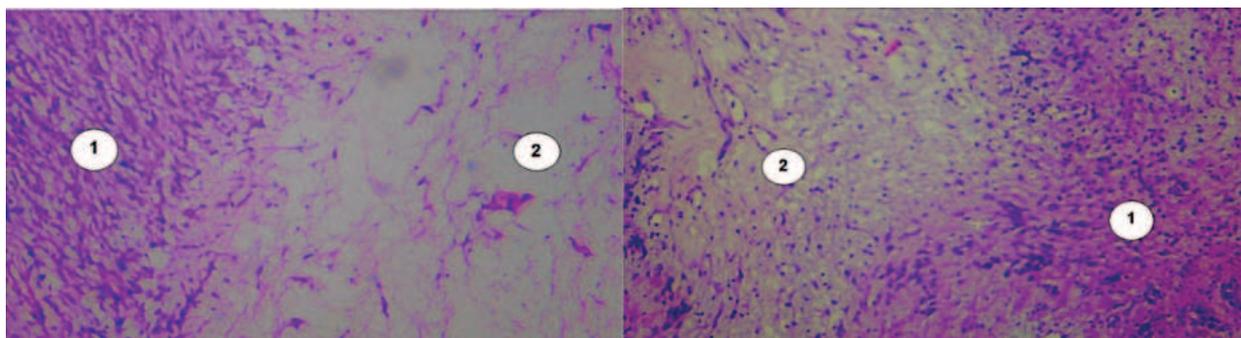


Figure 3 – Neuroma with secondary changes. Staining with hematoxylin and eosin. Magnification: x100. Designations: 1 – cellular areas, including Veroca bodies, 2 – loose myxoid area.

The excised mass was sent for histological examination, and the diagnosis was confirmed: neurinoma with secondary changes (fig. 3).

Drainage: The postoperative cavity was drained using two rubber strips, which were removed on the 3rd day after surgery.

During the postoperative period, the patient was prescribed anti-inflammatory and analgesic medications (analgin with diphenhydramine – 2 times per day intramuscularly, and dexalgin – 2 times per day intramuscularly).

No complications were observed during the postoperative period.

After 5 days, the patient was discharged in satisfactory condition.

Recommendations:

1. Restriction of physical activity for 1 month.
2. Follow-up examination in one month.
3. Surgical follow-up.

The results of the analysis of this clinical case demonstrate the polymorphic nature of pathological formations that may be localized in the neck region [2-4, 6,

10, 13]. Choosing an appropriate treatment method for such lesions requires a comprehensive approach to initial clinical diagnosis and thorough differential diagnosis, involving both radiological imaging and histological evaluation of aspirated or biopsied material [4–9]. This clinical case also confirms the need for further in-depth study of the etiology and pathogenesis, as well as the epidemiology and clinical manifestations of neurinomas [1].

Conclusions.

Given the polymorphic nature of lesions that may be localized in the neck region, their differential diagnosis is often challenging. Therefore, the choice of treatment method for neurinomas and cystic neck lesions requires an individualized approach, utilization of advanced imaging, interdisciplinary collaboration, and application of methods with varying levels of invasiveness.

Prospects for further research.

Continued research in the fields of nerve regeneration and molecular diagnostics holds tremendous potential, promising improved treatment outcomes and reduced morbidity.

DOI 10.29254/2077-4214-2025-2-177-260-268

УДК 616-006.48-036

¹Скалецький М. В., ²Масна З. З., ²Согуйко Р. Р., ²Василів М.-А. Л., ³Сопнева Н. Б.

КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК НЕВРИНОМИ З ВТОРИННИМИ ЗМІНАМИ

¹КНП ЛОР “Львівська обласна клінічна лікарня” (м. Львів, Україна)

²ДНП «Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького»
(м. Львів, Україна)

³ВНКЗ ЛОР Львівська медична академія імені Андрея Крупинського (м. Львів, Україна)

masna.zz@gmail.com

Симптоматичні неврони та кістозні утворення шиї є клінічно значущими утвореннями, що потребують детальних діагностичних та лікувальних стратегій. Травматичні неврони, що виникають внаслідок абераційної репарації нервів, невриноми іншого/невідомого походження та кістозні ураження шиї, що мають як доброякісну, так і злоякісну етіологію, представляють сьогодні спільні проблеми в диференціації та лікуванні. Дане дослідження присвячене вивченню клінічного випадку невриноми з вторинними змінами, локалізованої в ділянці шиї пацієнта 44 років. На підставі результатів огляду, даних анамнезу, ультразвукового дослідження та комп'ютерного томографічного обстеження пацієнта було встановлено діагноз: бокова киста шиї. Після хірургічного видалення утвору проведено гістологічне дослідження та отримано заключення з діагнозом: невринома з вторинними змінами. Даний клінічний випадок підтверджує важливість мультимодальної візуалізації, малоінвазивних втручань і персоналізованих хірургічних підходів. Інновації в галузі регенерації нервів і молекулярної діагностики, що з'являються, обіцяють ще більше вдосконалити майбутні парадигми діагностики та лікування.

Беручи до уваги поліморфність утворів, що можуть локалізуватись в ділянці шиї, їх диференційна діагностика часто має певні складності. Тому вибір методу лікування невром і кістозних утворень шиї вимагає індивідуального підходу, використання передової візуалізації, міждисциплінарної співпраці та застосування методів різного рівня інвазивності.

Ключові слова: ділянка шиї, невринома, киста, променеві методи, гістологічне дослідження, диференційна діагностика.

Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.

Дослідження виконане в рамках планової наукової роботи кафедри нормальної анатомії і кафедри оперативної хірургії з топографічною анатомією Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького «Морфофункціональні особливості органів у пре- та постнатальному періодах онтогенезу, при впливі опіоїдів, харчових добавок,

реконструктивних операціях та ожирінні» (номер державної реєстрації 0120U002129).

Вступ.

Згідно даних сучасної наукової літератури, неврони шиї можуть мати різноманітну етіологію, патогенез та клінічний перебіг, належать до діагностично складних станів і потребують хірургічного лікування.

Відомо, що посттравматичні неврони найчастіше виникають унаслідок порушення аксональної регенерації після травми нерва, коли проліферуючі

клітини Шванна, фібробласти та безладні аксональні відростки формують болючий вузол [1]. Ділянками їх найчастішої локалізації, фактично – зонами ризику їх виникнення, є пальці верхніх та нижніх кінцівок, а також ділянки проходження великих нервових стовбурів, зокрема – сідничного, плечового, язикогорлового нерва тощо. Серед чинників ризику розвитку посттравматичних невриноном різні автори називають травму, в тому числі – хірургічну, ампутацію, а також хронічну компресію.

При локалізації в ділянці шиї невриноми потребують проведення диференційної діагностики з кістозними утворами, такими, як кисти зябрових дуг, шитозязикової протоки, кістознігіроми, злоякісні новоутвори [2, 3].

Зметою діагностики та диференційної діагностики доброякісних та злоякісних новоутворів шиї сьогодні знаходять широке застосування візуальні методи обстеження пацієнтів, зокрема: УЗД [4] та МРТ [5]; функціональні методи, наприклад, дифузійно-тензорна візуалізація [6, 7]; тонкогілова аспірація (ТАБ) з ультразвуковим наведенням [8]. Проте окремі автори звертають увагу на існуючі проблеми при проведенні диференційної діагностики невром із злоякісними пухлинами оболонки периферичних нервів [6] та доброякісними і злоякісними кістами [9].

Для лікування невриноном сьогодні знаходять застосування як фармакотерапевтичні [10], так і інтервенційні методи, зокрема – імпульсна радіочастотна абляція під контролем ультразвуку та ін'єкції кортикостероїдів [11]. Серед хірургічних інновацій – профілактика невром шляхом «покриття нерва» колагеновими трубками, які мінімізують аберантну регенерацію [12] та прицільна ексцизія, що передбачає нейректомію з пересадкою або переміщенням нерва для зменшення ризику рецидиву [13]. Радикальним методом лікування як невриноном, так і кістозних утворень шиї залишається хірургічне видалення [14].

В сучасній науковій медичній літературі знаходимо також окремі повідомлення про можливі майбутні напрямки профілактики та лікування невриноном, серед яких – терапія стовбуровими клітинами та збагачена тромбоцитами плазма (PRP) для сприяння організованому відновленню нервів [11], молекулярна діагностика [3] та візуалізація на основі штучного інтелекту, що забезпечує підвищення діагностичної точності при диференційній підтипів ураження шляхом застосування алгоритмів машинного навчання [7].

Мета дослідження.

Проаналізувати клінічний випадок пацієнта з невриномою в ділянці шиї.

Об'єкт і методи дослідження.

Пацієнт Х. 44 років звернувся в хірургічне відділення №3, КНП ЛОР “Львівська обласна клінічна лікарня” зі скаргами з приводу новоутвору по правій поверхні шиї. Проведено збір анамнезу, об'єктивне обстеження, лабораторні та інструментальні дослідження. Пацієнт надав добровільну інформовану згоду на проведення діагностики, лікування та на проведення операції та знеболення.

Результати дослідження та їх обговорення.

З анамнезу відомо, що пацієнт вважає себе хворим протягом 5 років, відколи при амбулаторному

обстеженні було виявлено новоутвір на шиї. Не лікувався. Впродовж останніх 6 місяців утвір почав збільшуватися в розмірах.

Зі слів пацієнта – супутніх захворювань немає, ліків на постійній основі не приймає. В анамнезі – апендектомія у віці 17 років. Травми шиї в анамнезі не зазначає.

Сімейний, алергологічний, неврологічний анамнез – не обтяжені. Алергічні реакції та непереносимості до харчових продуктів та медикаментів не відмічає.

На момент огляду:

Загальний стан: задовільний

Свідомість: збережена

Поведінка: пацієнт спокійний

Будова тіла: нормостенічна

Периферичні лімфатичні вузли: не збільшені

Пульс: 82

АТ: 128/86

Тони серця: ритмічні, ясні

Периферичні набряки: відсутні

Пацієнту були проведені обов'язкові лабораторні дослідження для госпіталізації, а саме: клінічний аналіз крові з лейкоцитарною формулою, біохімічний аналіз крові, коагулограму, аналіз на групу крові та резус-фактор – для визначення:

- функціонального стану організму (клінічний аналіз крові з лейкоцитарною формулою; біохімічний аналіз крові)

- наявності або відсутності інфекційного захворювання (клінічний аналіз крові з лейкоцитарною формулою)

- стану системи згортання крові (коагулограма)

- а також імунобіохімію щитоподібної залози, для встановлення наявності зв'язку новоутвору із щитоподібною залозою;

Лабораторні показники в межах норми. Рівень гормонів ЩЗ – в межах норми.

Дані об'єктивного обстеження: об'ємний утвір візуалізується в ділянці шиї з правого боку в проекції верхньої частини сонного трикутника. При пальпації утвір щільно-еластичний, неболючий, рухи не обмежує. Неврологічних розладів, пов'язаних з даним утвором не виявлено. Консультацій вузьких спеціалістів не потребував, оскільки супутньої патології виявлено не було.

Скарги лише на відчуття стороннього тіла по правій поверхні шиї та пов'язаний з цим дискомфорт.

При ультразвуковому обстеженні встановлено: в проекції середньої третини грудинно-ключично-соскоподібного м'яза справа візуалізується тканинний утвір більше 58x38x59 мм, з ділянкою розрідження до 25,5x19x10 мм та макрокальцинатом до 5 мм; з чітким рівним контуром, пери- та інтранодулярним кровоплином.

Даний утвір відтискає підщелепну слину залозу досередини, привушна слинна залоза інтактна.

З обох боків від утвору візуалізуються лімфатичні вузли від 8 до 10 мм (сумарна кількість 8) з чітким контуром, збереженою кірково-мозковою диференціацією.

Крупні судини шиї щільно прилягають до виявленого утвору, яремна вена частково компресована.

За даними комп'ютерного томографічного обстеження: допереду та нижче правої привушної слинної

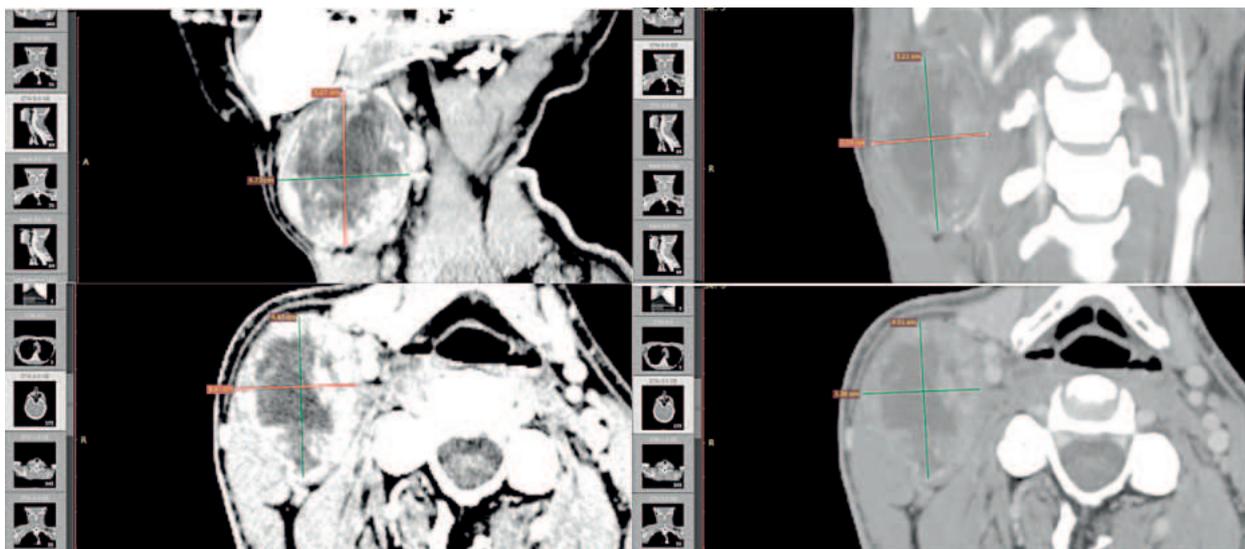


Рисунок 1 – Пацієнт 44 роки. Комп’ютерна томограма шії. КТ-візуалізація тканинного формування з чіткими та рівномірними контурами, гетерогенної щільності допереду та нижче правої привушної слинної залози з щільним приляганням та компресією правої внутрішньої яремної вени.

залози прослідковується тканинне формування з чіткими та рівномірними контурами, гетерогенної щільності. Передньозадній розмір 49 мм, ширина 38 мм з центральним некрозом та вертикальним розміром до 49 мм. Ознак вrostання в довколишні структури не виявлено, візуалізується щільне прилягання та компресія правої внутрішньої яремної вени (рис. 1).

На підставі анамнестичних даних, результатів об’єктивного обстеження, даних ультразвукового та

комп’ютерного томографічного дослідження, пацієнту поставлено діагноз: Бокова киста шії.

Після встановлення діагнозу пацієнту проведено хірургічне втручання з видаленням новоутвору (рис. 2). Видалений утвір щільноеластичний, на розрізі – змішаної будови, білуватого кольору, розмірами до 60 мм. Строма ослизнена, надмірно васкуляризована, наявні вогнищеві геморагії.

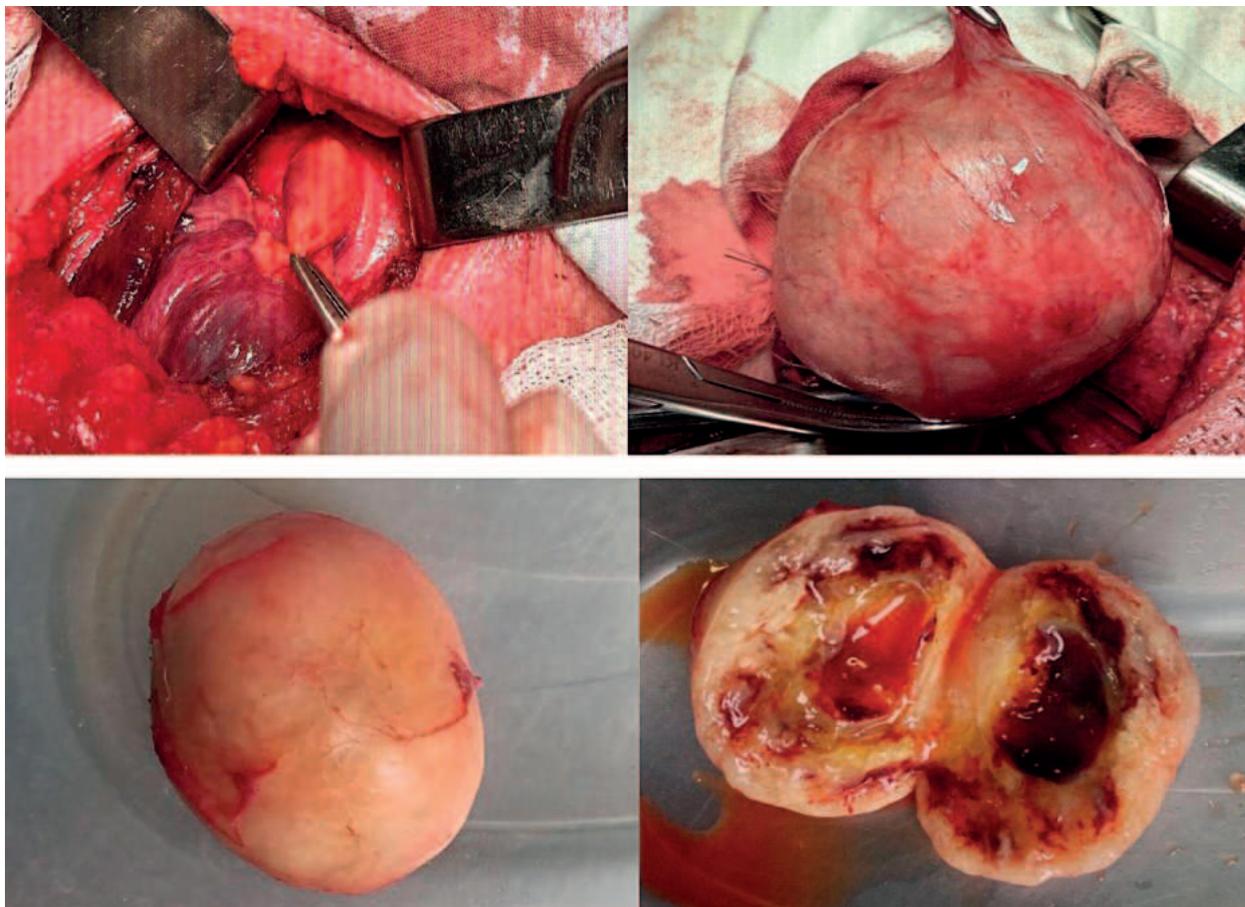


Рисунок 2 – Утвір, видалений з правого боку шії (ділянка сонного і підщелепного трикутників).

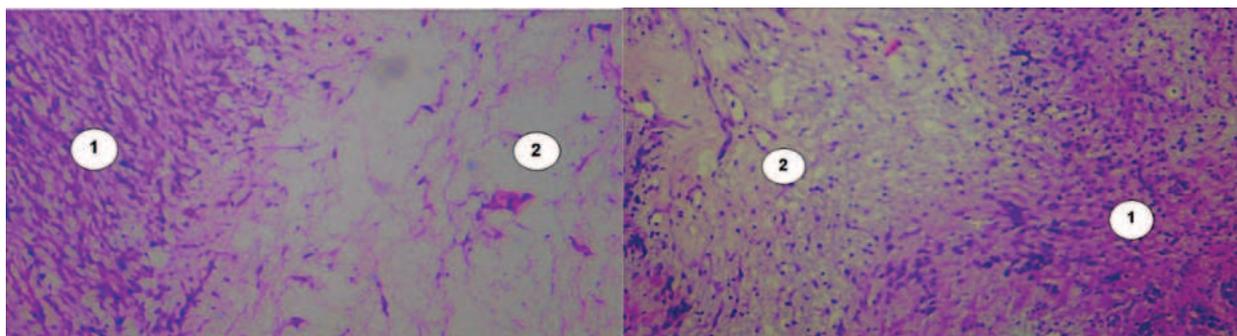


Рисунок 3 – Невринома з вторинними змінами. Забарвлення гематоксилином і еозином. Зб.: x100. Позначення: 1 – клітинні ділянки, включаючи тільця Верокаї, 2 – пухка міксоїдна ділянка.

Видалений новоутвір скеровано для гістологічного дослідження та отримано заключення: невринома з вторинними змінами (рис. 3).

Дренаж: Ложе після видалення новоутвору було осушено та дреновано двома гумовим смужками, видаленими на 3-й день після операційного втручання.

В післяопераційному періоді пацієнту призначено протизапальні та знеболюючі препарати (анальгін з димедролом – 2р/д в/м та дексалгін – 2 р/д в/м).

Упродовж післяопераційного періоду ускладнень не спостерігали.

Через 5 діб пацієнт виписаний в задовільному стані.

Рекомендовано:

1. Обмеження фізичних навантажень протягом 1 місяця

2. Контрольний огляд через місяць.

3. Спостереження хірурга.

Результати проведеного аналізу даного клінічного випадку засвідчують поліморфність патологічних утворів, що можуть бути локалізованими в ділянці шиї [2-4, 6, 10, 13]. Вибір адекватного методу лікуван-

ня таких новоутворів потребує комплексного підходу до їх первинної клінічної діагностики та ретельної диференційної діагностики із застосуванням як променевих методів обстеження пацієнта, так і гістологічних методів дослідження пункційного та біопсійного матеріалу [4-9]. Даний клінічний випадок також підтверджує необхідність подальшого глибокого вивчення як етіології та патогенезу, так і епідеміології та особливостей клінічних проявів невриниomi [1].

Висновки.

Беручи до уваги поліморфність утворів, що можуть локалізуватись в ділянці шиї, їх диференційна діагностика часто має певні складності. Тому вибір методу лікування невром і кістозних утворень шиї вимагає індивідуального підходу, використання передової візуалізації, міждисциплінарної співпраці та застосування методів різного рівня інвазивності.

Перспективи подальших досліджень.

Продовження проведення досліджень в галузі регенерації нервів і молекулярної діагностики мають гігантський потенціал, обіцяючи покращення результатів лікування та зниження захворюваності.

References / Література

- Eberlin KR, Ducic I, Moore A, Cederna PS, Valerio IL, Dumanian GA, eds. Contemporary Neuroma Management. Springer; 2024. Chapter 1, Definition, Etiology, and Epidemiology of Symptomatic Neuroma; p. 3-15.
- Mittal MK, Malik A, Sureka B, Thukral BB. Cystic masses of neck: A pictorial review. Indian J Radiol Imaging. 2012;22(4):334-343.
- Wright B, Wiggins RH III. Cystic lesions of the head and neck: Benign or malignant? Appl Radiol. 2020;49(5):6-14.
- Feier J, Self Q, Karabachev A, Brundage W, Sajisevi M. Assessing the role of ultrasound for the evaluation of adult neck masses. Laryngoscope Invest Otolaryngol. 2022;8(1):135-139.
- Eberlin KR, Ducic I, Moore A, Cederna PS, Valerio IL, Dumanian GA, eds. Contemporary Neuroma Management. Springer; 2024. Chapter 6, Radiologic Imaging of Neuroma; p. 51-69.
- Wasa J, Nishida Y, Tsukushi S, Shido Y, Sugiura H, Nakashima H, et al. MRI features in the differentiation of malignant peripheral nerve sheath tumors and neurofibromas. AJR Am J Roentgenol. 2010;194(6):1568-1574.
- Demehri S, Belzberg A, Blakeley J, Fayad LM. Conventional and functional MR imaging of peripheral nerve sheath tumors: initial experience. AJNR Am J Neuroradiol. 2014;35(8):1615-1620.
- Layfield LJ, Esebu M, Schmidt RL. Fine-needle aspiration cytology of cystic neck masses: A review of diagnostic pitfalls. Diagn Cytopathol. 2014;42(8):653-659.
- Flanagan PM, Roland NJ, Jones AS. Lateral cystic neck masses in adults: A ten-year series and comparative analysis of diagnostic modalities. J Laryngol Otol. 2023;137(3):312-318.
- Challoner T, Power DM, Beale S, Nijran A. Pathogenesis, clinical evaluation and non-surgical management of symptomatic neuromas: A literature review. J Musculoskelet Surg Res. 2019;3:15-21.
- Zhou L, Huo T, Zhang W, Han N, Wen Y, Zhang P. New techniques and methods for prevention and treatment of symptomatic traumatic neuroma: A systematic review. Front Neurol. 2023;14:1086806.
- Yang H, Dong Y, Wang Z, Lai J, Yao C, Zhou H, et al. Traumatic neuromas of peripheral nerves: Diagnosis, management and future perspectives. Front Neurol. 2023;13:1039529.
- Eberlin KR, Ducic I, Moore A, Cederna PS, Valerio IL, Dumanian GA, eds. Contemporary Neuroma Management. Springer; 2024. Chapter, Head and Neck Neuroma Cases; p. 209-218.
- Kaltoft M, Stage MG, Todsén T, Hahn CH. Diagnostics and treatment of cysts of the neck. Ugeskr Laeger. 2023;185(9):V10220661.

КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК НЕВРИНОМИ З ВТОРИННИМИ ЗМІНАМИ

Скалецький М. В., Масна З. З., Согуйко Р. Р., Василів М.-А. Л., Сопнева Н. Б.

Резюме. Згідно даних сучасної наукової літератури, невроми шиї можуть мати різноманітну етіологію, патогенез та клінічний перебіг, належать до діагностично складних станів і потребують хірургічного лікування.

При локалізації в ділянці шиї невриниomi потребують проведення диференційної діагностики з кістозними утворами, такими, як кисти зябрових дуг, щитозикової протоки, кістозні гігроми, злоякісні новоутвори.

З метою діагностики та диференційної діагностики доброякісних та злоякісних новоутворів шиї сьогодні знаходять широке застосування візуальні методи обстеження пацієнтів, проте часто виникають проблеми при проведенні диференційної діагностики невром із злоякісними пухлинами оболонки периферичних нервів та доброякісними і злоякісними кістами.

Мета нашого дослідження: проаналізувати клінічний випадок пацієнта з невриномою в ділянці шиї.

Розглянуто клінічний випадок: Пацієнт Х. 44 років звернувся зі скаргами з приводу новоутвору по правій поверхні шиї. Супутніх захворювань немає, ліків на постійній основі не приймає. Травми шиї в анамнезі не зазначає. Лабораторні показники в межах норми.

Дані об'єктивного обстеження: об'ємний утвір візуалізується в ділянці шиї з правого боку в проекції верхньої частини сонного трикутника. При пальпації утвір щільно-еластичний, неболючий, рухи не обмежує. Неврологічних розладів не виявлено. Скарги лише на відчуття стороннього тіла по правій поверхні шиї та пов'язаний з цим дискомфорт

За даними УЗД: в проекції середньої третини грудинно-ключично-соскоподібного м'яза справа тканинний утвір більше 58x38x59 мм, з ділянкою розрідження до 25,5x19x10 мм та макрокальцинатом до 5 мм; з чітким рівним контуром, пери- та інтранодулярним кровоплином.

За даними КТ: тканинне формування з чіткими та рівномірними контурами, гетерогенної щільності 49x38x49 мм з центральним некрозом.

Клінічний діагноз: бокова киста шиї. Проведено хірургічне втручання з видаленням новоутвору. Гістологічне заключення: невринома з вторинними змінами.

Беручи до уваги поліморфність утворів, що можуть локалізуватись в ділянці шиї, їх диференційна діагностика часто має певні складності. Тому вибір методу лікування невром і кістозних утворень шиї вимагає індивідуального підходу, використання передової візуалізації, міждисциплінарної співпраці та застосування методів різного рівня інвазивності.

Ключові слова: ділянка шиї, невринома, киста, променеві методи, гістологічне дослідження, диференційна діагностика.

CLINICAL CASE OF NEURINOMA WITH SECONDARY CHANGES

Skaletskyi M. V., Masna Z. Z., Sohuyko R. R., Vasylyv M. A. L., Sopnieva N. B.

Abstract. According to current scientific literature, cervical neuromas may have diverse etiologies, pathogeneses, and clinical courses. They are classified as diagnostically challenging conditions that typically require surgical treatment.

When localized in the neck region, neurinomas require differential diagnosis with cystic formations such as branchial cleft cysts, thyroglossal duct cysts, cystic hygromas, and malignant tumors.

To diagnose and differentiate benign and malignant neck tumors, imaging methods are widely applied today. However, significant challenges often arise in distinguishing neurinomas from malignant peripheral nerve sheath tumors and from benign and malignant cysts.

The aim of our study: to examine a clinical case of a patient with a neurinoma located in the cervical region.

Clinical case presented: Patient X, 44 years old, presented with complaints of a mass on the right side of the neck. He had no comorbidities, took no medications on a regular basis, and reported no history of neck trauma. Laboratory values were within normal limits.

Physical examination findings: a voluminous mass was visualized on the right side of the neck in the projection of the upper carotid triangle. On palpation, the mass was firm-elastic, non-tender, and did not restrict movement. No neurological deficits were identified. The only complaint was a sensation of a foreign body on the right side of the neck and related discomfort.

According to ultrasound: in the projection of the middle third of the right sternocleidomastoid muscle, a soft tissue mass measuring over 58x38x59 mm was visualized, with a liquefied area up to 25.5x19x10 mm and a macrocalcification up to 5 mm; it had smooth, clearly defined contours and demonstrated both peripheral and intranodular vascularity.

According to CT: a soft tissue formation with well-defined and regular contours, heterogeneous density, measuring 49x38x49 mm with central necrosis.

Clinical diagnosis: lateral neck cyst. Surgical excision of the mass was performed. Histological conclusion: neurinoma with secondary changes.

Given the polymorphic nature of lesions that may be localized in the neck region, their differential diagnosis often presents certain difficulties. Therefore, the choice of treatment method for neurinomas and cystic neck lesions requires an individualized approach, the use of advanced imaging techniques, interdisciplinary collaboration, and the application of methods with varying degrees of invasiveness.

Key words: neck region, neurinoma, cyst, imaging methods, histological examination, differential diagnosis.

ORCID and contribution / ORCID кожного автора та його внесок до статті:

Skaletskyi M. V.: <https://orcid.org/0009-0008-8092-214X>^{AD}

Masna Z. Z.: <https://orcid.org/0000-0003-2057-7061>^{AF}

Sohuyko R. R.: <https://orcid.org/0000-0001-9293-6321>^B

Vasylyv M. A. L.: <https://orcid.org/0000-0002-2107-3394>^B

Sopnieva N. B.: <https://orcid.org/0000-0002-6640-1873>^B

Conflict of interest / Конфлікт інтересів:

The authors declare no conflict of interest. / Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Corresponding author / Адреса для кореспонденції

Masna Zoriana Zenoviyivna / Масна Зоряна Зеновійвна
Danylo Halytsky Lviv National Medical University / Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького
Ukraine, 49010, Lviv, 69 Pekarska str. / Адреса: Україна, 49010, м. Львів, вул. Пекарська 69
Tel.: +380505867087 / Тел.: +380505867087
E-mail: masna.zz@gmail.com

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis, C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article, E – Critical review, F – Final approval of the article / A – концепція роботи та дизайн, B – збір та аналіз даних, C – відповідальність за статичний аналіз, D – написання статті, E – критичний огляд, F – остаточне затвердження статті.

Received 28.01.2025 / Стаття надійшла 28.01.2025 року
Accepted 02.05.2025 / Стаття прийнята до друку 02.05.2025 року

DOI 10.29254/2077-4214-2025-2-177-268-276

UDC 618.177-089.888.11:611.013:57.043

Feskov O. M., Zhylkova Ye. S., Somova O. V., Feskova A. O., Konoplia L. A.

CLINICAL OUTCOME ASSOCIATED WITH ASSISTED REPRODUCTIVE TECHNOLOGIES IN COUPLES WITH VARIOUS FACTORS OF INFERTILITY AFTER TRANSFER OF FROZEN EMBRYOS WITH A BALANCED KARYOTYPE

Centre of Human Reproduction “Clinic of Professor Feskov O.” (Kharkiv, Ukraine)

zhilkova@feskov.ua

One of the main conditions to get a healthy pregnancy in in vitro fertilization cycles is the transfer of an embryo with a balanced karyotype into the uterine cavity. Such a transfer is possible only within the framework of the cryo-protocol when the frozen embryos are used. Currently, the question if the oocyte or sperm influences on the process of blastocyst formation and the presence of aneuploidy in embryos at the early stages of development, when in vitro fertilization cycle is carried out, is still open. The aim of this work was to determine the rates of formation for blastocysts with a balanced karyotype and the clinical pregnancy rates after the transfer of frozen embryos for couples with male and tubal-peritoneal infertility factors. In particular, the influence of such parameters of male fertility as concentration, motility and morphology of spermatozoa in the ejaculate on the processes of early embryogenesis was investigated. Totally, preimplantation genetic testing for aneuploidy (PGT-A) was performed for 613 blastocysts received from 156 couples with male and tubo-peritoneal infertility factors and using donor gametes. The PGT-A was carried out by the method of next generation sequencing. Spermogram parameters were assessed according to WHO recommendations from 2010. Embryos were obtained using assisted reproductive technologies. Blastocysts freezing was performed using the vitrification method. Statistical hypotheses were tested at significance levels of 0.05, 0.025, 0.01. The relationship between the morphology and motility of spermatozoa in the ejaculate in men with spermatogenesis failures and the rate of formation of morphologically high quality blastocysts has been proven ($r=0.24$ and $r=0.21$, respectively). A decrease in spermogram parameters leads to a decrease in the in vitro fertilization rates of mature oocytes at the MII stage ($p<0.05$). It has been confirmed that advanced maternity age is associated with an increase in the formation of aneuploid embryos when using assisted reproductive technologies ($p<0.05$). A balanced embryo karyotype is one of the most important conditions for pregnancy outcome in couples with different factors of infertility.

Key words: infertility, preimplantation genetic testing for aneuploidy, in vitro fertilization, blastocysts formation rate.

Connection of the publication with planned research works.

The present study is a part of research work “Determination of pre-treatment role for increasing the efficiency of cryopreservation and hypothermic storage of cellular structures with different levels of organization” (state registration number 0121U113329).

Introduction.

Nowadays, the use of assisted reproductive technologies (ART) makes it possible to get pregnancy in couples with various factors of female and male infertility. In vitro fertilization (IVF) allows obtaining embryos from patients with tubal-peritoneal, hormonal, immune and

other types of female infertility. Thanks to intracytoplasmic sperm injection into the oocyte (ICSI), it has become possible to obtain fertilization even from men with a severe spermatogenesis failures [1]. On the other hand, one of the main conditions to get a healthy pregnancy using IVF, is to transfer an embryo with a balanced karyotype into the uterine cavity. The most common cause of changes in the karyotype of embryos is chromosome non-disjunction, which occurs either during meiosis or in the early stages of postzygotic development [2]. Preimplantation genetic testing of embryos for aneuploidy by the method of next generation sequencing (NGS) allows selecting an embryo with a balanced karyotype for