

отягощений гінекологічний і акушерський анамнез. Данне захворювання часто супроводжується запальними процесами органів малого таза, бесплодием, гіперпластичними процесами ендометрія, викидками, болівим синдромом і розладами оварио-менструального циклу.

**Ключевые слова:** ендометриоз, фактори формування, клініка.

### ANALYSIS OF CLINICAL AND ANAMNESTIC PRECONDITIONS OF ENDOMETRIOSIS FORMATION

Vorobii V. D.

**Abstract.** Today, endometriosis is a common pathology among women of reproductive age. *The aim of the study.* To analyze the clinical and anamnestic factors of the formation of genital endometriosis. *Object and methods.* 65 women with diagnosis of external genital endometriosis formed I group. II group included 38 patients with internal genital endometriosis. 30 healthy women of reproductive age without endometriosis were controls. *Results.* High frequency of gynecological pathology was determined by studying the history of patients with endometriosis. Thus, chronic inflammatory processes of the uterine appendages in I group of patients were diagnosed in 3.59 times more often ( $p < 0.001$ ) than in healthy individuals, in II group – in 3.19 times ( $p = 0.04$ ); 36.92 % women with external genital endometriosis and 42.11 % with internal one had infertility ( $p < 0.001$ ). Chronic inflammatory diseases of low genital tract were established in persons in I group in 2.17 times and in II group in 1.97 times more often than in healthy women ( $p < 0.05$ ). Hyperplastic processes of endometrium (36.84 %), as well as spontaneous abortions (36.84 %), were more typical for patients with internal genital endometriosis than with external one (16.92 % and 23.08 % respectively). Among complaints of patients with endometriosis attention should be paid to chronic pelvic pain and pain which is not associated with the menstrual cycle, which were noted mainly by the patients in II group (78.95 % and 57.89 %) than in I (41.54 %;  $\chi^2 = 12.11$ ,  $p < 0.001$  and 33.85 %,  $\chi^2 = 4.73$ ,  $p = 0.03$ , respectively), as well as dysmenorrhea, dyspareunia. Menstrual disorders like dark bloody discharges in small amount before and after menstruation and hyperpolymenorrhea were more typical also for the patients with internal genital endometriosis (78.95 %) than with external one (49.23 %;  $\chi^2 = 7.64$ ;  $p < 0.01$ ). *Conclusion.* Genital endometriosis is a multifactorial pathology, in the formation of which the problems in gynecological and obstetric anamnesis have the role. This disease is often accompanied by inflammatory processes of organs in small pelvic, infertility, hyperplastic endometrium processes, abortions, pain syndrome and disorders of the ovarian-menstrual cycle.

**Key words:** endometriosis, forming factors, clinic.

Рецензент – проф. Ліхачов В. К.  
Стаття надійшла 12.07.2018 року

DOI 10.29254/2077-4214-2018-3-1-145-98-102

УДК 616.145.1-073.432.19-089.819.1]-056.257

Воротинцев С. І., Софілканич М. М., Захарчук О. В.

### ЗАСТОСУВАННЯ УЛЬТРАЗВУКУ ПРИ КАТЕТЕРИЗАЦІЇ ВНУТРІШНЬОЇ ЯРЕМНОЇ ВЕНИ У ПАЦІЄНТІВ З ОЖИРІННЯМ

Запорізький державний медичний університет (м. Запоріжжя)

vorotyntsev\_s@ukr.net

**Зв'язок публікації з плановими науково-дослідними роботами.** Дослідження є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри хірургії та анестезіології ФПО Запорізького державного медичного університету: «Періопераційне лікування пацієнтів похилого та старечого віку», № державної реєстрації 0117U006955.

**Вступ.** Катетеризація внутрішньої яремної вени (VJI) зазвичай виконується для контролю за гемодинамікою, для проведення довгострокової інфузійної терапії, повного парентерального харчування, гострого гемодіалізу. Існують дві техніки цієї маніпуляції: за допомогою анатомічних орієнтирів на шкірі, коли голка вводиться уздовж передбачуваної лінії вени всліпу, та за допомогою ультразвуку (УЗ), коли після ідентифікації VJI на екрані УЗ-сканера голка вводиться у вену безпосередньо під УЗ-контролем в режимі реального часу [1]. Використання УЗ дозволяє знайти та вивести найкраще для пункції положення VJI, виявити її анатомічні особливості (розмір, клапани, прохідність, наявність тромбів), визначити її зв'язки з навколишніми структурами (артерія) та голкою для катетеризації. Такі переваги УЗ є особливо корисними для пацієнтів з важкими анатомічними характеристиками (морбідне ожиріння, кахексія та

шрами на шкірі у місці проколу), бо допомагають визначити оптимальне місце пункції навіть при використанні двомірного зображення на екрані сканера [2].

Рекомендації щодо використання УЗ для катетеризації центральних вен були зроблені багатьма медичними товариствами та державними установами [1,3-5]. Вони виходили з того, що завдяки УЗ-контролю, кількість негайних механічних ускладнень (пошкодження артерії, вени, кровотеча, гематома, пневмоторакс, пневмомедіастинум), пов'язаних з пункцією та введенням катетера в вену, значно зменшувалась [6,7]. Крім того, для виконання самої маніпуляції при використанні УЗ потрібно було менше часу та кількості спроб в порівнянні із «сліпою» технікою [8]. Незважаючи на ці рекомендації, відсоток лікарів, які мають можливість, але не застосовують УЗ для катетеризації центральних вен, залишається досить вагомим, при цьому, 36% з них не вважають це за необхідне [9].

Про можливі ускладнення катетеризації центральних вен у пацієнтів з ожирінням є декілька повідомлень [10-12], в яких, окрім технічних проблем з венозною пункцією, описуються проблеми, пов'язані з оцінкою необхідної довжини катетера та підтвер-

дженням розміщення кінчика катетера у вені. Ще декілька повідомлень [13,14] рекомендують використовувати УЗ для катетеризації VJI у бариатричних пацієнтів як техніку першого вибору, що має гарні показники якості та безпеки. Однак, ні в одній з сучасних рекомендацій та мета-аналізів щодо катетеризації центральних вен окремо не виділяється підгрупа пацієнтів з індексом маси тіла (ІМТ) більше 30 кг/м<sup>2</sup>. Ми вважаємо, що це пов'язано з недостатньою кількістю клінічних рандомізованих досліджень у таких пацієнтів, що безпосередньо було обґрунтуванням проведення нашої роботи.

**Мета дослідження:** оцінити ефективність УЗ-підтримки при катетеризації VJI у пацієнтів з ожирінням.

**Об'єкт і методи дослідження.** Після етичного схвалення Комісією з питань біоетики при Запорізькому державному медичному університеті в одноцентрове проспективне дослідження були послідовно включені 40 пацієнтів з ІМТ>30 кг/м<sup>2</sup>, яким була показана катетеризація VJI. За допомогою комп'ютер-генерованої рандомізації пацієнти були розподілені на дві групи: група А, де катетеризація VJI виконувалась досвідченим анестезіологом за методикою на основі анатомічних орієнтирів (n=20), група В, де катетеризацію VJI виконував досвідчений сонолог-інтервенціоніст із застосуванням УЗ-контролю в режимі реального часу (n=20). Успішне розміщення катетера було визначено по вільному току крові в ньому. До ускладнень катетеризації були віднесені: пункція сонної артерії, підшкірна гематома, пневмоторакс, гемоторакс, неправильне розміщення катетера. Пункція сонної артерії визначалась сильним пульсуючим вигнанням яскраво-червоної крові з голки, а некоректне положення катетера – відсутністю або неадекватним током крові в ньому під час аспірації. Всі механічні ускладнення були оцінені клінічно, за допомогою рентгенографії грудної клітки або УЗ-сканування, та усунені відповідною терапією.

В групі А катетеризація VJI виконувалась в положенні пацієнтів на спині з повернутою в протилежний бік від місця пункції головою. Після обробки шкіри антисептиком ділянка пункції знеболювалась 1% розчином лідокаїну за допомогою голки 21G та 5,0 мл шприца. Визначення місцезнаходження VJI цією «пошуковою» голкою здійснювалось під кутом 45° до поверхні шкіри в напрямку правого або лівого соска грудей (для катетеризації правої або лівої VJI відповідно). Поява венозної крові в шприці підтверджувала потрапляння в судину, після чого пошукова голка використовувалась як орієнтир для введення периферичного венозного катетера 16G в VJI, через який в подальшому заводився провідник та виконувалась катетеризація за класичною методикою Сельдінгера [15].

В групі В положення пацієнтів на столі та підготовка області пункції були аналогічними вищеописаним. Мультимодальний ультразвуковий лінійний датчик 12L-RS (7-12 МГц), з'єднаний з апаратом Logiq e (GE, США) був покритий ультразвуковим гелем та поміщений в стерильну перчатку, за рахунок чого зберігались стерильні умови виконання процедури. Використовували двомірне відображення ультразвуку (2D), щоб виміряти глибину знаходження та розмір VJI, оцінити її стисливість та ідентифікувати наявність

тромбів в вені. У випадках існуючого раніше формування тромбу та/або ймовірної неможливості виконати доступ через травму або інші анатомічні аномалії, для катетеризації VJI вибирали контрлатеральну сторону. Датчик розміщувався паралельно та вище ключиці в поглибленні між ніжками грудинно-ключично-соскоподібного м'яза, що дозволяло візуалізувати VJI та загальну сонну артерію в поперечному зрізі. Після цього датчик переводився в поздовжнє по відношенню до VJI положення, визначалось оптимальне зображення VJI на екрані сканера та виконувалась її катетеризація під динамічним УЗ-контролем також за методикою Сельдінгера.

Для визначення однорідності груп дослідження та відсутності розбіжностей між ними реєстрували наступні дані пацієнтів: сторона виконання процедури (справа чи зліва), фактори ризику ймовірного важкого доступу (попередня катетеризація, обмежене місце доступу, попередні труднощі під час катетеризації (більше ніж 3 спроби в одному місці, 2 місця проколу на шкірі, невдалий доступ)), попередні механічні ускладнення, відома судинна аномалія, коагулопатія (MNV>2, AЧТЧ>1,5 від норми, тромбоцити < 50×10<sup>9</sup>/л), аномалія скелета [16]. Для порівняння технік катетеризації VJI були вибрані наступні кінцеві точки: час доступу (час між проколюванням шкіри та аспірацією венозної крові в шприц через VJI-катетер), кількість спроб перед успішним розміщенням катетера (визначені як окремі проколи шкіри), успішність катетеризації, кількість механічних ускладнень.

Статистичний аналіз проведено за допомогою програми Statistica for Windows version 6.0. Кількісні змінні представлені, як середнє ± стандартне відхилення при нормальному розподілі даних, медіана та квартилі – при ненормальному. Для їхнього порівняння використовували t-тест Стьюдента та U-тест Манна-Уїтні. Категоріальні змінні були розраховані як частоти і порівнювались за допомогою критерію χ<sup>2</sup> або точного критерію Фішера. Дані з величиною p<0,05 вважались статистично значущими.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Вихідні характеристики пацієнтів представлені в **таблиці 1**. Не було ніяких істотних відмінностей між групами А та В щодо статі, віку, ІМТ, сторони виконання процедури та факторів ризику важкої катетеризації.

У всіх 20 пацієнтів з групи В візуалізація VJI була гарною, та вона була катетеризована. У 2 пацієнтів з групи А не вдалося катетеризувати VJI, що, ймовірно, було пов'язано із тромбозом та зміною анатомічного положення вени, виявлених при подальшому УЗ-дослідженні. П'ять істотних анатомічних різновидів між VJI та загальною сонною артерією спостерігались в групі В. У 8 випадках (40%) VJI була попереду та латерально від артерії, в 5 випадках (25%) VJI мала абсолютно латеральне розташування, в 3 (15%) випадках VJI перебувала безпосередньо над загальною сонною артерією. У 3 (15%) пацієнтів VJI була розташована попереду та медіально від загальної сонної артерії, а у 1 (5%) пацієнта VJI – навіть медіально від артерії.

Значення кінцевих точок дослідження представлені в **таблиці 2**. При порівнянні технік катетеризації виявлено, що в групі В середній час доступу та кількість спроб були вдвічі нижчими, а відсоток успішності – на 20% вищим, ніж в групі А (p<0,05). При цьому,

### Характеристика пацієнтів

Параметри	Значення	
	Група А (n=20)	Група В (n=20)
Вік (років)*	58,1 ± 9,6	57,4 ± 11,2
Стать (ч/ж, n)	12/8	11/9
Сторона (ліва/права, n)	1/19	2/18
ІМТ (кг/м <sup>2</sup> )*	33,7 ± 5,9	34,1 ± 6,3
Попередній доступ, n (%)	3 (15%)	4 (20%)
Обмежене місце доступу, n (%)	3 (15%)	2 (10%)
Попередні труднощі, n (%)	2 (10%)	2 (10%)
Попередні ускладнення, n (%)	1 (5%)	1 (5%)
Судинні аномалії, n (%)	0 (0%)	0 (0%)
Коагулопатія, n (%)	1 (5%)	2 (10%)
Деформація скелета, n (%)	1 (5%)	1 (5%)

**Примітка:** ІМТ – індекс маси тіла, \* – величини, представлені як середнє ± стандартне відхилення.

### Таблиця 1.

недостатньому досвіді лікаря. Окрім того, 9% пацієнтів мають аномалію центральної венозної анатомії, яка може ускладнювати катетеризацію VJI та збільшувати ризик невдачі та ускладнень [19].

УЗ-підтримка в реальному часі надає лікарю візуалізацію бажаної вени та оточуючих її анатомічних структур до, та під час введення катетера. Візуалізація VJI в поперечному до судини напрямку УЗ-хвилі особливо корисна тоді, коли діаметр вени маленький і треба її чітко ідентифікувати. Поздовжня візуалізація VJI забезпечує чітке зображення передньої та задньої стінок судини довжиною декілька сантиметрів, що надає можливість виконати катетеризацію без пошкодження задньої стінки. У всіх наших пацієнтів, яким використовували УЗ-підтримку, катетеризація VJI була виконана через «одностінний» прокол вени голкою.

### Таблиця 2.

### Показники ефективності різних технік катетеризації VJI

Параметри	Значення	
	Група А (n=20)	Група В (n=20)
Час доступу, сек	54 ± 99,4 (43,2 – 97,5)	27,1 ± 26,5 (21,5 – 51,4)*
Успішність, n (%)	16 (80%)	20 (100%)*
Пункція артерії, n (%)	3 (15%)	0 (0%)*
Гематома, n (%)	3 (10%)	0 (0%)*
Гемоторакс, n (%)	0 (0%)	0 (0%)
Пневмоторакс, n (%)	0 (0%)	0 (0%)
Кількість спроб, n	2,6 ± 2,9 (1,5 – 6,3)	1,1 ± 0,6 (1,1 – 1,9)*

**Примітка:** Час доступу та кількість спроб представлені як середнє ± стандартне відхилення (95% довірчий інтервал), \* – p<0,05.

в групі В не було зафіксовано жодного механічного ускладнення. В групі А спостерігались 3 випадки пункції загальної сонної артерії із розвитком значущих підшкірних гематом (p<0,05), проте ані пневмотораксу, ані гемотораксу також не було зафіксовано.

Катетеризацію центральної вен виконують для введення рідини та медикаментів, проведення гемодіалізу та моніторингу гемодинаміки. Але вона може бути пов'язана з побічними ефектами, які є як небезпечними для життя пацієнтів, так і дорогими для лікування [17]. Як повідомлялось, механічні ускладнення виникають у 5% – 19% пацієнтів, інфекційні – у 5% – 26% пацієнтів, тромботичні – у 2% – 26% пацієнтів [18], а їхня кількість, яка безпосередньо пов'язана із пункцією, збільшується при морбідному ожирінні, хахексії, незручному положенні пацієнта,

Метод УЗ-візуалізації VJI при її катетеризації покращує показник успішності та зменшує ризик ускладнень, пов'язаних з розміщенням катетера в загальній популяції пацієнтів [6,7]. За даними Karakitsos D. та співав. [8], загальний успіх при використанні УЗ для катетеризації VJI сягає 100%, а кількість ускладнень значно менше, в порівнянні з «сліпою» катетеризацією. Наші дані також підтвердили переваги керованої ультразвуком катетеризації VJI в реальному часі, але виключно у пацієнтів з ІМТ>30 кг/м<sup>2</sup>.

**Висновки.** Катетеризація VJI під контролем ультразвуку у пацієнтів з ожирінням в порівнянні з технікою на основі анатомічних орієнтирів має переваги у вигляді скорочення часу та зменшення кількості спроб для виконання процедури, що, безперечно, підвищує успішність катетеризації до максимального рівня (100%) та зменшує кількість механічних ускладнень до мінімального рівня (0%).

**Перспективи подальших досліджень.** У пацієнтів з ожирінням катетеризація периферичних вен буває складною у виконанні, бо збільшена кількість підшкірного жиру погіршує їхнє контурування. Використання динамічної УЗ-підтримки для цієї процедури може покращити її успішність та безпечність, що є перспективним для подальшого дослідження.

## Література

1. Troianos CA, Hartman GS, Glas KE, Skubas NJ, Eberhardt RT, Walker JD, et al. Guidelines for performing ultrasound guided vascular cannulation: recommendations of the American Society of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists. *Journal of the American Society of Echocardiography*. 2011;24(12):1291-318.
2. Brass P, Hellmich M, Kolodziej L, Schick G, Smith AF. Ultrasound guidance versus anatomical landmarks for internal jugular vein catheterization. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 1. Art. No.: CD006962. DOI: 10.1002/14651858.CD006962.pub2
3. Bodenham A, Babu S, Bennett J, Binks R, Fee P, Fox B, et al. Guidelines Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Safe vascular access 2016. *Anaesthesia*. 2016;71:573-85.
4. Lamperti M, Bodenham AR, Pittiruti M, Blaiwas M, Augoustides GJ, Elbarbary M, et al. International evidence-based recommendations on ultrasound-guided vascular access *Intensive Care Med*. 2012;38:1105-17.
5. Guidance on the use of ultrasound locating devices for placing central venous catheters National Institute for Health and Clinical Excellence 2002 nice.org.uk/guidance/ta49
6. Kornbau C, Lee KC, Hughes GD, Firstenberg MS. Central line complications. *Int J Crit Illn Inj Sci*. 2015;5:170-8.
7. Bowdle A. Vascular Complications of Central Venous Catheter Placement: Evidence-Based Methods for Prevention and Treatment. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2014;28(2):358-68.
8. Karakitsos D, Nikolaos L, De Groot E, Patrinos AP, Gregorios K, John P, et al. Real-time ultrasound-guided catheterisation of the internal jugular vein: a prospective comparison with the landmark technique in critical care patients. *Critical Care*. 2006;10(6):R162.

9. Maizel J, Bastide MA, Richecoeur J, Frenoy E, Lemaire C, Sauneuf B, et al. Practice of ultrasound-guided central venous catheter technique by the French intensivists: a survey from the BoReal study group. *Annals of Intensive Care*. 2016;6(1):76.
10. Johnson G, Tobias JD. Central venous access in morbidly obese patients. *Anesth Analg*. 2001;93:1363.
11. Ottestad E, Schmiessing C, Brock-Utne JG, Kulkarni V, Parris D, Brodsky J. Central venous access in obese patients: a potential complication. *Anesth Analg*. 2006;102:1293.
12. Gaszyński T. Central venous catheter in a morbidly obese patient – a sequence of mistakes and coincidences leading to the patient being exposed to the risk of severe complications. *Anaesthesiology Intensive Therapy*. 2014;46(3):208-9.
13. Brusasco C, Corradi F, Zattoni PL, Launo C, Leykin Y, Palermo S. Ultrasound-guided central venous cannulation in bariatric patients. *Obes Surg*. 2009;19:1365-70.
14. Wollmeister J, Conceicao DB, Helalay PE, Kotlinsky RS. Ultrasound-Guided Central Venous Puncture in an Obese Patient with Cervical Adenomegaly. *Rev Bras Anesthesiol*. 2008;58(4):403-8.
15. Seldinger I. Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography: a new technique. *Acta Radiologica*. 1953;39(5):368-76.
16. Hatfield A, Bodenham A. Portable ultrasound for difficult central venous access. *Br J Anaesth*. 1999;82:822-6.
17. McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. *N Engl J Med*. 2003;348:1123-33.
18. Merrer J, De Jonghe B, Golliot F, Lefrant JY, Raffy B, Barre E, et al. French Catheter Study Group in Intensive Care. Complications of femoral and subclavian venous catheterization in critically ill patients: a randomized control trial. *JAMA*. 2001;286:700-7.
19. Denys BG, Uretsky BF, Reddy PS. Ultrasound assisted cannulation of the internal jugular vein: a prospective comparison to the external landmark-guided technique. *Circulation*. 1993;87(5):1557-62.

### ЗАСТОСУВАННЯ УЛЬТРАЗВУКУ ПРИ КАТЕТЕРИЗАЦІЇ ВНУТРІШНЬОЇ ЯРЕМНОЇ ВЕНИ У ПАЦІЄНТІВ З ОЖИРІННЯМ

**Воротинцев С. І., Софілканіч М. М., Захарчук О. В.**

**Резюме.** Ускладнення катетеризації внутрішньої яремної вени (VJI) у пацієнтів з ожирінням в основному пов'язані з важкістю її пункції на основі анатомічних орієнтирів. Використання ультразвуку (УЗ) для цієї процедури має гарні показники якості та безпеки в загальній популяції пацієнтів. В дослідженні була оцінена ефективність УЗ-підтримки при катетеризації VJI, в порівнянні з «сліпою» технікою, у 40 пацієнтів з ожирінням. Виявлено, що при застосуванні УЗ середній час доступу та кількість спроб були вдвічі нижчими, ніж без нього (27,1±26,5 сек проти 54±99,4 сек та 1,1±0,6 разів проти 2,6±2,9 разів відповідно,  $p<0,05$ ), успішність катетеризації склала 100% ( $p<0,05$ ), та не було зафіксовано жодного механічного ускладнення катетеризації ( $p<0,05$ ).

Таким чином, катетеризація VJI під контролем ультразвуку у пацієнтів з ожирінням, в порівнянні з технікою на основі анатомічних орієнтирів, має переваги у вигляді скорочення часу та зменшення кількості спроб для виконання процедури, що, безперечно, підвищує успішність катетеризації до максимального рівня (100%) та зменшує кількість механічних ускладнень до мінімального рівня (0%).

**Ключові слова:** ожиріння, катетеризація внутрішньої яремної вени, ультразвук.

### ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКА ПРИ КАТЕТЕРИЗАЦИИ ВНУТРЕННЕЙ ЯРЕМНОЙ ВЕНЫ У ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ

**Воротынцев С. И., Софилканич М. М., Захарчук А. В.**

**Резюме.** Осложнения катетеризации внутренней яремной вены (VJI) у пациентов с ожирением в основном связаны со сложностями ее пункции на основе анатомических ориентиров. Использование ультразвука (УЗ) для этой процедуры имеет хорошие показатели качества и безопасности в общей популяции пациентов. В исследовании была оценена эффективность УЗ-поддержки при катетеризации VJI, в сравнении с «слепой» техникой, у 40 пациентов с ожирением. Виявлено, что при применении УЗ среднее время доступа и количество попыток были вдвое меньшими, чем без него (27,1±26,5 сек против 54±99,4 сек и 1,1±0,6 раз против 2,6±2,9 раз соответственно,  $p<0,05$ ), успешность катетеризации составила 100% ( $p<0,05$ ), и не было зафиксировано ни одного механического осложнения катетеризации ( $p<0,05$ ).

Таким образом, катетеризация VJI под контролем ультразвука у пациентов с ожирением, в сравнении с техникой на основе анатомических ориентиров, имеет преимущества в виде сокращения времени и уменьшения количества попыток для выполнения процедуры, что, безусловно, повышает успешность катетеризации до максимального уровня (100%) и уменьшает количество механических осложнений до минимального уровня (0%).

**Ключевые слова:** ожирение, катетеризация внутренней яремной вены, ультразвук.

### THE USE OF ULTRASOUND DURING CATHETERIZATION OF INTERNAL JUGULAR VEIN IN PATIENTS WITH OBESITY

**Vorotyntsev S. I., Sofilkanych M. M., Zakharchuk O. V.**

**Abstract.** Among possible complications of central veins catheterization in obese patients there can be problems associated directly with venous puncture, the need to evaluate intravenous length of the catheter and confirmation of the catheter tip placement in the vein. Some authors recommend using ultrasound (US) for catheterization of internal jugular vein (VJI) in bariatric patients as a first-choice technique that has good quality and safety indicators. However, in no one of the current recommendations and meta-analysis for central venous catheterization the subgroup of patients with obesity is singled out.

*The aim of our work* was to evaluate the effectiveness of US support during VJI catheterization in obese patients.

In a single-center, prospective randomized study there were consistently included 40 patients with a body mass index (BMI)  $>30$  kg/m<sup>2</sup> to whom VJI catheterization was prescribed. Patients were divided into two groups: group A, where VJI catheterization was carried out by an experienced anesthesiologist based on anatomical landmarks (n=20), and group B, where the VJI catheterization was performed by an experienced US-interventionist with the use

of ultrasound control in real time with the help of 12L-RS linear probe (7-12 MHz) and Logiq e (GE, USA) (n=20). Successful placement of the catheter was determined by the free flow of blood in it. To compare catheterization techniques the following endpoints were selected: the time of access (time between skin puncture and venous blood aspiration in a syringe via VJI catheter), number of attempts before successful placement of the catheter (defined as individual punctures of the skin), catheterization success, number of mechanical complications (carotid puncture, hypodermic hematoma, pneumothorax, haemothorax, incorrect placement of the catheter). Statistical analysis was provided with a program Statistica for Windows version 6.0.

It was found that in group B the average access time and the number of attempts were twice lower than in the group A (27.1±26.5 sec vs 54±99.4 sec and 1.1±0.6 times vs 2.6±2.9 times accordingly, p<0.05). The rate of catheterization success in group B was 100% and in group A – 80% (p<0.05). At the same time there was no mechanical complication in group B. Three cases of puncture of the common carotid artery with the development of significant subcutaneous haematoma were observed in group A (p<0.05), but neither pneumothorax nor haemothorax were observed. Five essential anatomical varieties between the VJI and the common carotid artery were observed in group B. In 8 cases (40%) VJI was placed ahead and laterally from the artery, in 5 cases (25%) VJI had absolutely lateral position, in 3 (15%) cases VJI was directly above the common carotid artery. In 3 (15%) patients VJI was in the front and medially from the common carotid artery and in 1 (5%) of patients VJI – even medially from the artery.

So, we found that VJI catheterization under ultrasound control in obese patients in comparison with the technique based on anatomical landmarks has advantages in time reduction and reducing the number of attempts to perform the procedure, which undoubtedly increases the catheterization success to the maximum level (100%) and decreases the number of mechanical complications to the minimum level (0%).

**Key words:** obesity, catheterization of internal jugular vein, ultrasound.

*Рецензент – проф. Лігоненко О. В.  
Стаття надійшла 08.06.2018 року*

DOI 10.29254/2077-4214-2018-3-1-145-102-104

УДК 616.71:616.073.175

Гусейнов Т. А.

### ЗНАЧЕНИЕ РИНОМОНОМЕТРИИ В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ НАЗАЛЬНЫХ ВОЗДУШНЫХ ПУТЕЙ Университет «Dokuz Eylül» (г. Измир, Турция)

nauchnayastatya@yandex.ru

**Связь публикации с плановыми научно-исследовательскими работами.** Данная работа является фрагментом выполняемой диссертации на соискание ученой степени доктора философии по медицине «Оценка обонятельной функции до и после септопластики».

**Вступление.** Нос выполняет дыхательную, обонятельную, увлажняющую, резонаторную, фильтрующую и согревающую функции [1]. Из них дыхательная и обонятельная относятся к первичным функциям носа. Обоняние является жизненно важным для человека ощущением, играющим важную роль в создании связи между внешней средой и внутренним миром человека [2]. Нарушения обоняния оказывают негативное влияние на жизнь человека.

Изменения, происходящие в чувстве обоняния после хирургических операций носа, явились темой для исследований во многих медицинских учреждениях. Rong-San Jiang и сотрудники в своих исследованиях выполнили 70 больным с назальным полипозом эндоскопическую переднюю и заднюю этмоидэктомию. Обонятельные тесты, проведенные этим пациентам после операций, выявили у них значительные изменения в восприятии запахов [3,4].

Операции по устранению искривлений носовой перегородки являются самыми частыми в назальной хирургии. Искривления носовой перегородки в значительной степени нарушают прохождение потока воздуха через носовые щели. Вдыхаемый воздух играет большую роль в доставке молекул различных веществ к обонятельным рецепторам слизистой оболочки носа. Контакт этих молекул с рецепторами вызывает

образование нервных импульсов, поступающих к центру обоняния.

Pade и сотрудники в своих исследованиях 206 больным с признаками назального полипоза выполнили эндоскопическую хирургию околоносовых пазух. У части больных, которым была применена синусная хирургия, нарушений обоняния не обнаружено.

Потеря обоняния бывает 2 типов: транспортная и сенсорная. Синоназальные патологии, такие как искривление носовой перегородки, гипертрофия носовых раковин, риносинусит бактериального или аллергического характера, носовые полипы, вызывают нарушения обоняния транспортного типа [5,6]. Патологии обонятельных рецепторов, обонятельного нерва и других обонятельных путей приводят к нарушениям обоняния сенсорного типа.

**Цель исследования:** оценка состояния назальных воздушных путей посредством риномонометрии.

**Объект и методы исследования.** Исследование проведено после получения решения номер 09/08-06, принятого 18.12.2009 Измирским Комитетом по Этике Клинических Исследований № 3, в отделениях Ухо-Горло-Нос и Биофизика Медицинского факультета Университета “Доггуз Эйлюл” Турецкой Республики за период с января по июль 2010 года. К исследованию были привлечены 35 больных, поступивших в отделение Ухо-Горло-Нос Медицинского факультета Университета “Доггуз Эйлюл” Турецкой Республики с жалобами на назальную обструкцию, и у которых с помощью передней риноскопии и эластичных эндоскопических