

**Список посилань**

1. Григорьева, Т. Г. (2001). Холодовая травма. 2. Отморожения. *Международный мед. жур.*, 2, 42-48.
2. Григорьева, Т. Г. (2001). Патогенез и лечение общего холодового поражения. *Международный мед. жур.*, 1, 66-70.
3. Чернух, А. М. (1979). *Воспаление.* Москва: Медицина.
4. Чуян, Е. Н. & Ананченко, М. Н. (2009). Индивидуально-типологический подход к исследованию процессов микроциркуляции крови. *Ученые записки Таврического Нац. университета им. В. И. Вернадского. Серия "Биология, химия,"* 3, 22 (61), 159-173.
5. Шармазанова, Е. П., Олейник, Г. А. & Гаврикова, З. А. (2007). Лучевые методы исследования в диагностике обморожений конечностей (обзор литературы). *Променева діагностика, променева терапія,* 3, 53-55.

**Стойка В.В.**

**ВЕЙВЛЕТ-АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ РИТМОВ КОЛЕБАНИЙ ПЕРФУЗИИ КРОВИ У БОЛЬНЫХ С ОТМОРОЖЕНИЯМИ**

**Резюме.** Проведенный Вейвлет-анализ структуры ритмов колебаний перфузии крови у больных с отморожениями при разных методах лечения показал, что использование биоизотермических повязок при отморожениях конечностей, ранняя хирургическая некрэктомия с одновременным закрытием ран лиофилизированными ксенодермоимплантатами, лечение ран в условиях влажной среды с использованием тока низкой интенсивности без внешних источников способствует увеличению максимальных амплитуд колебания у всех частотных диапазонах, что свидетельствует об уменьшении жесткости стенок сосудов, их дилатации, улучшении наполнения кровью нутритивного русла, снижении гипоксии тканей, улучшении транскапиллярного обмена, а значит об улучшении течения раневого процесса.

**Ключевые слова:** отморожения, микроциркуляция, Вейвлет-анализ, ранняя хирургическая некрэктомия, влажная камера, биоизотермическая повязка.

**Stoyka V.V.**

**WAVELET-ANALYSIS OF RHYTHM STRUCTURE OF BLOOD PERFUSION VIBRATIONS IN PATIENTS WITH FROSTBITE**

**Summary.** Conducted Wavelet-analysis of rhythm structure of blood perfusion vibrations in patients with frostbite in case of different ways of medical treatment showed that the use of bioisothermic bandages for frostbitten extremities, early surgical necrectomy with single-step wound closing by lyophilized xenoderm grafts, further treatment of wounds in a humid environment using the current of low intensity without external sources increase the maximum amplitude of vibrations in all frequency ranges, indicating a decrease in vascular walls stiffness, their dilatation, better blood content of the nutritional channel, decrease in tissue hypoxia, improvement of transcapillary exchange, and therefore significantly better course of wound healing.

**Key words:** frostbite, microcirculation, Wavelet-analysis, early surgical necrectomy, humidity chamber, bioisothermic bandage.

**Рецензент - д.мед.н., проф. Шапринський В.О.**

Стаття надійшла до редакції 30.06.2017 р.

Стойка Василь Васильович - к.мед.н., асистент кафедри соціальної медицини та організації охорони здоров'я Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова; +38(067)7214161

© Хіміч С.Д., Чемерис О.М.

УДК: 617-001-031.82-056.52-082.3

**Хіміч С.Д.<sup>1</sup>, Чемерис О.М.<sup>2</sup>**

Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова<sup>1</sup> (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018), Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького<sup>2</sup> (вул. Пекарська, 69, м. Львів, Україна, 79000)

**ОСОБЛИВОСТІ "КЛІНІЧНОГО МАРШРУТУ" ПОЛІТРАВМОВАНИХ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ОЖИРІННЯМ**

**Резюме.** Одним із шляхів упорядкування питань організації надання медичної допомоги потерпілим з політравмою є розпрацювання "клінічних маршрутів", як алгоритму дій медичного персоналу та схеми руху пацієнта структурними підрозділами лікувального закладу. Мета роботи - визначити особливості "клінічного маршруту" пацієнтів при політравмі, які страждають на ожиріння. На основі клінічного спостереження за 64 пацієнтами із поєднаною закритою травмою тіла розроблено "клінічний маршрут" потерпілих залежно від індексу маси тіла (ІМТ). У запропонованому нами "клінічному маршруті" чітко вказані шляхи пацієнта у стаціонарі з урахуванням ІМТ. Зокрема, хочемо привернути особливу увагу до потерпілих із II-III ступенем ожиріння, яких навіть із стабільними показниками гемодинаміки з моменту госпіталізації доцільно відразу скеровувати до операційної, де є можливість виконувати інвазійні діагностичні маніпуляції для верифікації діагнозу, адже клінічна картина не завжди відображає тяжкість пошкоджень, а наявний арсенал візуалізаційних методик у даної групи пацієнтів має достатньо низьку діагностичну цінність. Запропонований "клінічний маршрут" хворих із політравмою з урахуванням ІМТ дозволяє у максимально стислі терміни чітко діагностувати пошкодження та визначити тактику хірургічного лікування.

**Ключові слова:** політравма, ожиріння, "клінічний маршрут".

**Вступ**

Протягом останніх років питання організації надання медичної допомоги набуває більшої актуальності,

оскільки відсутність стандартизованих підходів до різних нозологічних форм породжує численні проти-

річчя [1, 2]. Одним із шляхів упорядкування згаданої проблеми є розпрацювання "клінічних маршрутів", як алгоритму дій медичного персоналу та схеми руху пацієнта структурними підрозділами лікувального закладу [2, 4].

З-поміж загалу пацієнтів, які щоденно потребують екстреної хірургічної допомоги особливе місце займають потерпілі із політравмою, які на різних етапах надання медичної допомоги вимагають прецезійної уваги в обмежених часових рамках. Поступлення до стаціонару таких хворих породжує необхідність якнайшвидшої діагностики наявних пошкоджень, тому необхідність чітких систематизованих дій в таких ситуаціях не викликає сумніву [3, 6]. Попри численні переваги існуючих уніфікованих клінічних маршрутів, в процесі практичної роботи виникають нестандартні ситуації, які часто змушують діяти хірурга ситуативно. Одним із таких факторів є ожиріння, яке за даними J. C. Duchesne (2009) виступає самостійним чинником, що призводить до зростання летальності при політравмі [5, 6]. Окрім того, ожиріння у потерпілих з політравмою значно обтяжує загальний стан пацієнта, що відповідно може змінювати діагностично-лікувальні підходи. В першу чергу це зумовлено різною інформативністю даних, як об'єктивного обстеження, так інструментально-візуалізаційних методик, особливо при ожирінні II-III ступеня, від результату яких значною мірою залежать подальші дії хірурга. Разом з тим порушення центрального і регіонарного кровообігу при закритій поєднаній травмі тіла призводить до виникнення ішемічних та токсичних змін у тканинах життєво важливих систем та органів, а висока частота ускладнень, спричинена окресленими патофізіологічними процесами при ожирінні, свідчить про актуальність даної проблематики [3, 5, 6].

*Мета роботи* - визначити особливості "клінічного маршруту" пацієнтів при політравмі, які страждають на ожиріння.

### Матеріали та методи

Робота базується на клінічному спостереженні за 64 пацієнтами із поєднаю закритою травмою тіла, які протягом 2008-2017 років знаходилися на стаціонарному лікуванні у хірургічному відділенні Комунальної 8-ї міської клінічної лікарні м. Львова. Вік потерпілих коливався від 18 до 86 років (середній вік - 46,1±1,43 р.), осіб працездатного віку було 46 (71,9 %). У гендерній структурі переважали чоловіки - 39 (60,9 %) осіб.

Залежно від значення індексу маси тіла (ІМТ) усіх потерпілих нами було розділено на три клінічні групи. До першої групи увійшли 24 (37,5 %) хворих із нормальною масою тіла (ІМТ $\geq$ 24,9 кг/м<sup>2</sup>), до другої - 26 (40,6 %) потерпілих із надвагою тіла та ожирінням I ст. (ІМТ=26,2-34,2 кг/м<sup>2</sup>) та до третьої - 14 (21,9 %) травмованих із ожирінням II-III ст. (ІМТ=35,3-41,9 кг/м<sup>2</sup>).

Локалізація і варіанти закритих ушкоджень анатом-

**Таблиця 1.** Поєднанні пошкодження тіла.

Варіант поєднаних ушкоджень	Кількість осіб, (%)
Травма голови + травма грудної клітки + травма живота	39 (60,9 %)
Травма грудної клітки + травма живота	14 (21,9 %)
Травма живота + скелетна травма	11 (17,2 %)

ічних ділянок тіла при політравмі представлено у таблиці 1.

Обстеження проводили згідно локальних протоколів, які включали аналіз скарг, анамнезу захворювання та життя, клінічної картини на догоспітальному етапі та стаціонарі, особливостей механізму травми.

### Результати. Обговорення

Усі хворі були доставлені до стаціонару бригадами екстреної медичної допомоги, де відразу були оглянуті черговим хірургом, реаніматологом, нейрохірургом і травматологом. Залежно від стану гемодинаміки потерпілих розділяли на гемодинамічно стабільних (50; 78,2 %) і гемодинамічно нестабільних (14; 21,8 %), що першочергового визначало подальший маршрут пацієнтів.

Тяжкість стану потерпілих на момент госпіталізації до стаціонару представлено у таблиці 2.

Діагностичні дослідження гемодинамічно стабільних потерпілих здійснювали в умовах приймального відділення, де проводили об'єктивне обстеження, рентгенологічне обстеження голови, грудної клітки, тазу, кінцівок, ультразвукове дослідження (УЗД) за методикою FAST, а при необхідності комп'ютерну томографію.

Даний перелік методик був достатнім для пацієнтів I клінічної групи, що у 24 (100 %;  $p > 0,04$ ) випадків дозволило встановити клінічний діагноз. 17 (70,8 %) потерпілих із забоями м'яких тканин грудної клітки та передньої черевної стінки були госпіталізовані у хірургічне відділення (термін перебування 2,3±1,4 ліжко-день), 4 (16,7 %) потерпілих із забоями та переломами кінцівок - у травматологічне відділення (термін перебування 8,7±1,1 ліжко-день), а 3 (12,5 %) із верифікованою внутрішньочеревною кровотечею скеровані в операційну. Після проведеного хірургічного втручання пацієнтів госпіталізовували у реанімаційне відділення, де вони знаходились в середньому 1,4±1,2 доби.

**Таблиця 2.** Розподіл пацієнтів залежно від ступеня тяжкості загального стану.

	Стан середньої тяжкості	Тяжкий стан	Вкрай тяжкий стан
I клінічна група	19 (79,2 %)	5 (20,8 %)	-
II клінічна група	6 (23,1 %)	14 (53,8 %)*	6 (23,1 %)
III клінічна група	-	6 (42,9 %)	8 (57,1 %)**
Загалом	25 (39,1 %)	25 (39,1 %)	14 (21,8 %)

**Примітки:** \* - статистично вірогідні зміни ( $p > 0,03$ ), \*\* - статистично вірогідні зміни ( $p > 0,05$ ).

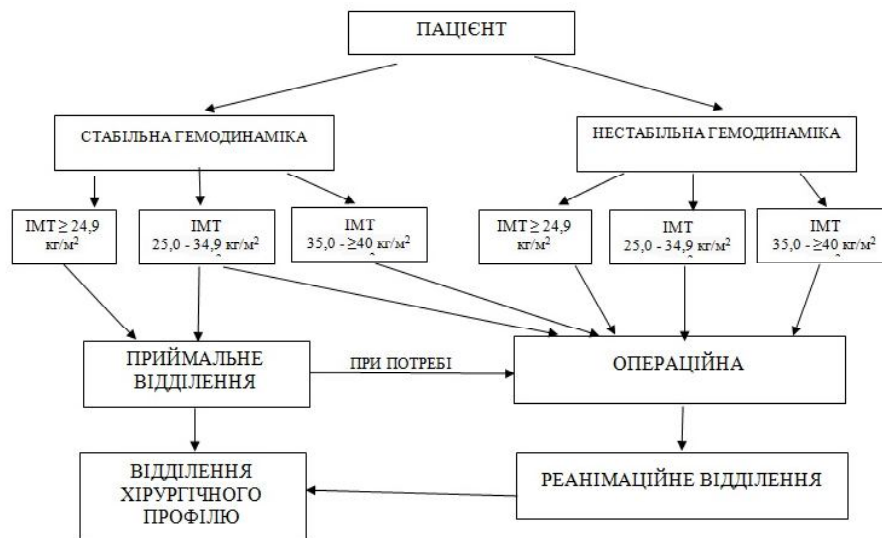


Рис. 1. "Клінічний маршрут" пацієнтів залежно від ІМТ.

після чого переводилися у хірургічне відділення, звідки на  $12,3 \pm 1,3$  день виписувалися із стаціонару.

З-поміж гемодинамічно стабільних пацієнтів II клінічної групи, де було 4 (15,4 %) пацієнти та III клінічної групи (6 постраждалих (42,9 %;  $p > 0,03$ )) перелік не інвазивних медок був недостатнім, е зв'язку з чим вони були скеровані в операційну, де виконувався діагностичний перитонеальний лаваж при закритій абдомінальній травмі. У восьми випадках діагностовано внутрішньочеревну кровотечу, у двох (II клінічна група) - отримано негативний результат.

Оперовані пацієнти у післяопераційному періоді знаходилися у реанімаційному відділенні, причому терміни перебування у ньому у порівнянні із I клінічною групою були довшими і становили  $7,3 \pm 1,4$  доби. Після стабілізації стану переводилися у хірургічне відділення, де перебували протягом  $8,2 \pm 1,4$  доби. Неоперовані потерпілі поступали у хірургічне відділення, де знаходилися на лікування протягом  $6,4 \pm 1,5$  ліжко-днів.

Усі гемодинамічно нестабільні (14 постраждалих (21,9 %;  $p > 0,04$ )) пацієнти (II та III клінічна група) відразу ж були скеровані в операційну, де їм виконували весь перелік діагностичних маніпуляцій. Після цього у них було верифіковано внутрішньочеревну кровотечу, що в свою чергу потребувало екстреного оперативного втручання і переведення в реанімаційне відділення (термін перебування  $13,8 \pm 1,2$  доби;  $p > 0,05$ ). Окрім того у 12 потерпілих діагностовано забій головного мозку різного ступеня тяжкості. Після стабілізації стану 3 потерпілих переведено у хірургічне відділення (термін перебування  $10,2 \pm 1,3$  ліжко-день), 11 хворих - у нейрохірургічне відділення (термін перебування  $18,7 \pm 1,6$  ліжко-день).

Враховуючи представлені шляхи руху політравмованих пацієнтів розробили схематичне зображення алгоритму "клінічного маршруту" потерпілих з урахуванням ІМТ.

Як видно з наведеного рисунку 1, пацієнти з політравмою, які страждають на ожиріння, повинні підлягати особливому моніторингу з перших хвилин поступлення у стаціонар, адже не завжди стандартизовані клінічні протоколи і маршрути дозволяють отримати повноцінні клінічні дані, необхідні клініцисту для постановки попереднього діагнозу з наступним вирішенням хірургічної тактики. Причиною тому є те, що розпрацювання нормативної бази здійснюється з урахуванням клінічної симптоматики середньостатистичних пацієнтів (як правило з нормальною масою тіла) і практично не враховують

ся коморбідні стани при політравмі, одним з яких є ожиріння. Так, у запропонованому нами клінічному маршруті чітко вказані шляхи пацієнта у стаціонарі з урахуванням ІМТ. Зокрема, хочемо привернути особливу увагу до потерпілих із II-III ступенем ожиріння, яких навіть із стабільними показниками гемодинаміки з моменту поступлення потрібно відразу скеровувати до операційної, де є можливість виконувати інвазійні діагностичні маніпуляції для верифікації діагнозу, адже клінічна картина не завжди відображає тяжкість пошкоджень, а наявний арсенал візуалізаційних методик у даної групи пацієнтів має достатньо низьку діагностичну цінність ( $s = 70,9$  та  $f = 81,4$  % ( $p > 0,05$ )).

Ще одним, не менш важливим моментом було те, що завдяки розробленому "клінічному маршруту" нам вдалося значно скороти час обстеження пацієнтів з ожирінням, оскільки диференційований підхід дозволив максимально раціоналізувати перелік методів діагностики, шляхом виключення із стандартного списку таких, клінічна цінність яких при ожирінні достатньо низька. Такий підхід дозволив максимально швидко діагностувати внутрішні кровотечі у потерпілих з ожирінням різного ступеню, оскільки саме внутрішньочеревні кровотечі при закритій поєднаній абдомінальній травмі відноситься до числа тяжких, що носить профузний характер та створює безпосередню загрозу для життя. Без сумніву, що триваюча кровотеча посилює шоківі явища, прогресують гіповолемія, гіпоксія, артеріальна гіпотензія, тахікардія, проте клінічне відображення перерахованих ознак не завжди однаково маніфестує у хворих з політравмою з нормальною масою тіла і ожирінням, особливо II-III ступеню.

Враховуючи представлені спостереження ми обрали та обґрунтували ефективність й доцільність нестандартизованого підходу до діагностики ушкоджень при політравмі, зокрема, у потерпілих на тлі ожиріння,

на основі чого розробили та представили клінічний маршрут потерпілих залежно від ІМТ.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Запропонований "клінічний маршрут" хворих із політравмою з урахуванням ІМТ дозволяє у максимальній стислій формі чітко діагностувати пошкодження,

визначити тактику хірургічного лікування та систематизувати дії клініцистів у процесі надання медичної допомоги пацієнту.

Перспективи подальших розробок полягають у доповненні існуючих локальних протоколів особливостями надання екстреної медичної допомоги потерпілим із ожирінням, а також прецизійнішої уваги клініцистів до даної групи пацієнтів.

### Список посилань

1. Гур'єв, С. О., Березка, М. І., Соловійов, О. С. (2012). Політравма як медико-соціальна проблема (ризик-орієнтований підхід). *Медицина сьогодні і завтра*, 1 (54), 28-31.
2. Buschmann, C.T., Gahr, P., Tsokos, M. (2010). Clinical diagnosis versus autopsy findings in polytrauma fatalities. *Scand. J. Trauma Resusc. Emerg. Med.*, 18 (1), 55. doi: 10.1186/1757-7241-18-55.
3. Karwan, K. (2009). Evaluation of patients with polytrauma treated in the emergency department. *Pol. Merkur. Lekarski*, 27 (160), 296-301.
4. Mica, L., Keel, M., Trentz, O. (2012). The impact of body mass index on the physiology of patients with polytrauma. *J. Crit. Care*, 722-726.
5. Sturm, R. (2003). Increases in clinically severe obesity in the United States 1986-2000. *Arch. Intern. Med.*, 163 (18), 2146-2148. DOI: 10.1001/archinte.163.18.2146.
6. Shamsuzzaman, A. S., Gersh, B. J. & Somers, V. K. (2003). Obstructive sleep apnea. *The journal of the American Medical Association*, 290 (14), 1906-1914. DOI: 10.1001/jama.290.14.1906.

**Химич С.Д., Чемерис О.М.**

### ОСОБЕННОСТИ "КЛИНИЧЕСКОГО МАРШРУТА" ПОЛИТРАВМИРОВАННЫХ ПАЦИЕНТОВ С ОЖИРЕНИЕМ

**Резюме.** Одним из путей упорядочения вопросов организации оказания медицинской помощи пострадавшим с политравмой является разработка "клинических маршрутов", как алгоритма действий медицинского персонала и схемы движения пациента структурными подразделениями лечебного учреждения. Цель работы - определить особенности "клинического маршрута" пациентов при политравме, страдающих ожирением. На основе клинического наблюдения за 64 пациентами с сочетанной закрытой травмой тела разработан "клинический маршрут" потерпевших в зависимости от индекса массы тела (ИМТ). В предложенном нами "клиническом маршруте" четко указаны пути пациента в стационаре с учетом ИМТ. В частности, хотим привлечь особое внимание к потерпевшим с II-III степенью ожирения, которых даже со стабильными показателями гемодинамики с момента госпитализации целесообразно сразу направлять в операционную, где есть возможность выполнять инвазивные диагностические манипуляции для верификации диагноза, ведь клиническая картина не всегда отражает тяжесть повреждений, а имеющийся арсенал визуализационных методик в данной группе пациентов имеет достаточно низкую диагностическую ценность. Предложенный "клинический маршрут" больных с политравмой с учетом ИМТ позволяет в максимально сжатые сроки четко диагностировать повреждения и определить тактику хирургического лечения.

**Ключевые слова:** политравма, ожирение, "клинический маршрут".

**Khimich S.D., Chemerys O.M.**

### PECULIARITIES OF THE "CLINICAL ROUTE" OF OBESE PATIENTS SUFFER OF POLYTRAUMA

**Summary.** One of the ways to improve the medical care organization is to develop "clinical routes", as an algorithm for medical personal actions and patterns of patient movement by structural subdivisions of a medical institution. The purpose of the work was determining the peculiarities of the "clinical route" for polytrauma in obese patients. The "clinical route" was based at clinical observation of 64 patients with combined blunt body injury depending on the body mass index (BMI). We proposed the "clinical route" of the patient in the hospital with the clearly indicated route depending on BMI. In particular, we want to attract special attention to the patients of the II-III degree of obesity, who even with stable indicators of hemodynamics should be immediately directed to the operating room from the moment of admission, where it is possible to perform invasive diagnostic manipulations to verify the diagnosis, since the clinical presentation does not always reflect the severity of the damage, and the available arsenal of visible techniques in this group of patients has a rather low diagnostic value. The proposed "clinical route" of patients with polytrauma depending on BMI allows us for the most urgent time to clearly diagnose the damage and determine the tactics of surgical treatment.

**Key words:** polytrauma, obesity, "clinical route".

**Рецензент - д.мед.н., проф. Желіба М.Д.**

Стаття надійшла до редакції 16.06.2017р.

Химич Сергій Дмитрович - д.мед.н., проф., зав. кафедри загальної хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова; +38(0432)570360; s-khimich@ukr.net

Чемерис Орест Мирославович - к.мед.н., асистент кафедри хірургії № 1 Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького; orestchemerys@gmail.com