

ІНТЕРПРЕТАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ В РОБОТІ МЕДСЕСТРИ

С. О. Никитюк, С. С. Левенець, О. М. Киричок, Т. В. Гаріян

*Тернопільський національний медичний університет
імені І. Я. Горбачевського МОЗ України*

Вступ. Робота медсестер – це командна робота професіоналів. Тому знання і вміння, кваліфікація, практичні професійні навички медичного персоналу є запорукою об'єктивної оцінки стану здоров'я пацієнтів та, в разі потреби, зумовлюють його подальші дії і сприяють вчасній діагностиці патології. Практичне вміння визначати об'єктивні параметри життя гарантує надання необхідної допомоги не тільки при невідкладних станах у педіатрії, а й у повсякденній роботі.

Мета роботи – навчити середній медичний персонал правильно оцінювати вітальні функції, інтерпретувати основні показники параметрів життя, застосовуючи рутинні методи дослідження: пульс і його характеристики (частоту, ритм, силу, однаковість сили), частоту дихання, артеріальний тиск.

Основна частина. Однією з важливих є серцево-судинна система. Проведено аналіз її параметрів і наведено основні вікові особливості, які слід враховувати при інтерпретації показників. Вікові особливості серцево-судинної системи полягають насамперед у тому, що апарат кровообігу в різні вікові періоди постійно змінюється як анатомічно, так і функціонально. Важливими параметрами є: пульс (частота серцевих скорочень) і його характеристики, артеріальний тиск, насичення крові киснем. Проаналізовано рутинні методи діагностики відхилень у роботі серцево-судинної системи. Вказано техніку визначення частоти пульсу, проведення вимірювання артеріального тиску. Наведено норми основних показників роботи серцево-судинної системи залежно від віку.

Висновки. Успішна робота з надання допомоги залежить від кваліфікації медсестер у складі командної роботи відділень, виконання ними професійних навичок та функціональних обов'язків. Для своєчасного надання професійної допомоги медсестри повинні володіти висококваліфікованими навичками оцінки пульсу (частоти серцевих скорочень) з його основними характеристиками, артеріального тиску, частоти дихання в дітей різного віку.

Ключові слова: серцево-судинна система; медсестра; пульс; дихання; артеріальний тиск; насичення крові киснем.

INTERPRETATION OF CARDIOVASCULAR SYSTEM PARAMETERS IN THE WORK OF A NURSE

S. O. Nykytyuk, S. S. Levenets, O. M. Kyrychok, T. V. Hariyan

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

Introduction. The work of a nurse in an infectious diseases unit is a teamwork of professionals. Therefore, the knowledge and skills, qualifications, practical professional skills of the staff are the key to an objective assessment of the health status of patients, and, if necessary, determine further actions of medical personnel and timely diagnosis of pathology. The practical ability to determine objective parameters of life is the key to providing the necessary assistance not only in case of emergencies in pediatrics, but also in everyday work.

The aim of the study – to improve the knowledge of nursing staff on the correct assessment of vital functions, to interpret the main indicators of life parameters, using routine methods of research: pulse and its characteristics such as frequency, rhythm, strength, uniformity, respiratory rate, blood pressure.

The main part. One of the most important systems is the cardiovascular system. The article analyzes the parameters of the cardiovascular system and presents the main age-related features that should be taken into account when interpreting the indicators. The age-related features of the cardiovascular system are relevant primarily because the circulatory system is constantly changing at different ages, both anatomically and functionally. The following parameters are important: pulse (heart rate (HR) and its characteristics, blood pressure measurement, pulse oximetry assessment, pulse dopplerography. Routine methods of diagnosing abnormalities in the cardiovascular system are analyzed. The technique of measuring blood pressure, pulse, and indications for pulse Doppler are indicated. The norms of the main indicators of the cardiovascular system depending on age are given.

© С. О. Никитюк, С. С. Левенець, О. М. Киричок, Т. В. Гаріян, 2025

Conclusions. Successful health care depends on the qualifications of nurses as part of the teamwork of the departments, their professional skills and functional responsibilities. For timely professional assistance, a nurse should have high quality skills in assessing the pulse (heart rate) with its main characteristics, blood pressure, respiratory rate in children of different ages.

Key words: cardiovascular system; nurse; pulse; breath; blood pressure; blood oxygen saturation

Вступ. Робота медсестер – це командна робота професіоналів. Першим помічником лікаря є середній медичний персонал. Тому знання, вміння та практичні професійні навички персоналу є запорукою об'єктивної оцінки стану здоров'я пацієнтів і, в разі потреби, зумовлюють його подальші дії. Практичне вміння визначати об'єктивні параметри життя гарантує надання необхідної допомоги не тільки при невідкладних станах у педіатрії, а й у повсякденній роботі.

Мета роботи – навчити середній медичний персонал правильно оцінювати вітальні функції, інтерпретувати основні показники параметрів життя, застосовуючи рутинні методи дослідження: пульс і його характеристики (частоту, ритм, силу, однаковість сили), частоту дихання, артеріальний тиск.

Основна частина. Однією з важливих є серцево-судинна система. До важливих її параметрів належать: пульс (частота серцевих скорочень) і його характеристики, артеріальний тиск, насичення крові киснем.

Медсестри повинні знати, що серцево-судинна система в дітей має низку анатомічних та функціональних особливостей. Вікові особливості серцево-судинної системи полягають насамперед у тому, що апарат кровообігу в різні вікові періоди постійно змінюється як анатомічно, так і функціонально.

Першим важливим життєвим показником в оцінці серцево-судинної системи є пульс.

Пульс – це хвиля тиску, яка розширює і звужує артерії, коли лівий шлуночок серця скорочується [1, 2]. Його пальпують у багатьох точках по всьому тілу. Найпоширенішими місцями для пальпації пульсу при визначенні життєво важливих показників є променева, плечова, сонна та верхівкова ділянки. Частоту пульсу вимірюють в ударах за хвилину [3, 4]. В нормі частота пульсу в дорослої людини у стані спокою становить 60–100 уд./хв з різним діапазоном залежно від віку. В дитячому віці є коливання.

При дослідженні пульсу оцінюють такі його характеристики, як ритм, частота, сила й однаковість сили [3, 5].

Ритм пульсу. Нормальний пульс має правильний ритм, тобто частота пульсації, яку відчують пальці, має рівномірний темп з рівними інтервалами між пульсаціями. Якщо порівняти пальпацію пульсу з прослуховуванням музики, то він нагадує постійний ритм в одному темпі, який не прискорюється і не сповільнюється.

При деяких серцево-судинних захворюваннях, наприклад фібриляції передсердь, серцевий ритм не регулярний. Якщо пульс має нерегулярний ритм, то потрібно задокументувати, яким він є – «регулярно нерегулярним» (за трьома регулярними ударами слідує один пропущений, і ця картина повторюється) чи «нерегулярно нерегулярним» (при нерегулярності ритм відсутній) [6, 7].

Частота пульсу – це кількість ударів серця за хвилину. Вона може відрізнятися від частоти серцевих скорочень, якщо сила скорочення серця недостатньо велика, щоб викликати пульс. Пульс пальпують, тоді як частоту серцевих скорочень зазвичай визначають аускультативно [8]. Важливо враховувати ситуацію кожного пацієнта, аналізуючи, чи перебуває частота серцевих скорочень у нього в межах норми. Спочатку переглядають задокументовану базову частоту серцевих скорочень, якщо її вже визначали. Якщо частота пульсу підвищена, беруть до уваги інші фактори, зокрема наявність болю або плачу в дітей. Найкраще проводити оцінку, коли пацієнти відпочивають і відчувають себе комфортно. Але якщо це неможливо, слід задокументувати обставини, за яких здійснювали оцінку, і виконати повторне дослідження при потребі. Необхідно брати до уваги те, що частота пульсу може бути підвищеною за умов фізичного або психічного стресу в дитини [9]. Тому ліпше оцінювати частоту пульсу в стані спокою або під час сну. Частоту пульсу рахують з першого удару, який відчувається пальцями як «один». Найкращою практикою вважають оцінювати пульс пацієнта протягом повних 60 с, особливо якщо ритм порушений. Пульс та його властивості можна визначати на різних поверхнево розташованих артеріях: a. radialis, a. carotis, a. temporalis,

a. femoralis, a. tibialis posterior, a. dorsalis pedis. Але найчастіше визначають його на променевої артерії таким чином, щоб великий палець перебував на тильній поверхні передпліччя, а вказівний, середній і перстеновий пальці розташувались на променевої артерії. Кінчиками трьох пальців притискають артерію до променевої кістки.

Нормальний діапазон частоти серцевих скорочень залежно від віку наведено в таблиці 1.

Таблиця 1. Нормальна частота серцевих скорочень залежно від віку

Вікова група	Частота серцевих скорочень, уд./хв
Недоношені	120–180
Новонароджені (0–1 місяць)	100–160
Немовлята (1–12 місяців)	80–140
Малюки (1–3 роки)	80–130
Діти дошкільного віку (3–5 років)	80–110
Школярі (6–12 років)	70–100
Підлітки (13–18 років) і дорослі	60–100

Сила пульсу – це сила пульсації, яка відчувається при пальпації. Вона може варіювати від відсутньої до обмеженої. Об'єм крові, робота серця та еластичні властивості артерій впливають на силу пульсу людини. Силу пульсу документують за чотирибальною шкалою (табл. 2).

Таблиця 2. Характеристика сили пульсу

3+	Повний, граничний
2+	Нормальний/сильний
1+	Слабкий, зменшений, ниткоподібний
0	Відсутній/не пальпується

Якщо пульс відсутній, для перевірки перфузії кінцівок зазвичай використовують доплерівський ультразвуковий пристрій. Цей портативний пристрій дозволяє лікарю почути свистячий звук пульсу. Його також широко використовують для оцінки периферичного пульсу в нижніх кінцівках, зокрема тильного пульсу стопи або заднього великогомілкового пульсу [10].

Однаковість сили пульсу необхідно порівнювати на обох сторонах тіла. Медсестра повинна пальпувати променевої пульс на правому і лівому зап'ястях пацієнта одночасно і визначати, чи однакова його

сила. Однак ніколи не слід одночасно промацувати пульс на сонних артеріях, оскільки це може зменшити приплив крові до мозку. Однаковість сили пульсу надає дані про такі медичні стани, як захворювання периферичних судин та артеріальна обструкція.

Різновиди пульсу:

1. Радіальний. Подушечками перших трьох пальців обережно промацують променевої пульс. Розташовують їх уздовж променевої кістки на бічній стороні зап'ястя (тобто з боку великого пальця). Натискають пальцями доти, поки не відчується пульсація, але не настільки сильно, щоб знищити силу хвилі, яка проходить через артерію. Важливо зауважити, що променевої пульс важко пальпувати у новонароджених та дітей віком до 5 років, тому в них зазвичай оцінюють плечовий або верхівковий пульс.

2. Пульс на сонній артерії. Зазвичай пальпують його при невідкладних станах, оскільки це останній пульс, який зникає, коли серце не перекачує достатньої кількості крові. Знаходять сонну артерію медіально від груднинно-ключично-соскоподібного м'яза, між м'язом і трахеєю, в середній третині ший. Для того, щоб пропальпувати сонну артерію, вказівний і середній пальці кладуть на шию пацієнта збоку від трахеї. Подушечками трьох пальців обережно проводять пальпацію по одній сонній артерії, щоб не порушити кровопостачання мозку.

3. Плечовий. Зазвичай визначають його у немовлят і дітей, оскільки в них може бути важко промацати променевої пульс. За необхідності для визначення пульсу використовують доплерівський ультразвуковий пристрій. Буває корисним перерозтягнути руку пацієнта, щоб акцентувати плечовий пульс для кращого його відчуття. Можливо, доведеться трохи поворушити пальцями, щоб знайти найкраще місце для точного промацування пульсу. Зазвичай потрібно досить сильно натиснути, щоб промацати пульс на плечовій артерії.

4. Верхівковий (поштовх). Такий пульс вважають найточнішим, визначають його при оцінці стану пацієнта перед використанням серцевих препаратів. Отримують верхівковий пульс шляхом вислуховування стетоскопом над певною ділянкою грудної клітки пацієнта.

Ще одним показником життєдіяльності, за яким опосередковано можна оцінювати діяльність серцево-судинної системи, є частота дихання. Дихання – це рух повітря в легені та з них. Вдихом називають

процес надходження повітря в легені, а видихом – процес його виходу з легень. Дихальний цикл (тобто один вдих під час вимірювання частоти дихання) – це одна послідовність вдиху та видиху. При визначенні частоти дихання також оцінюють його якість і ритм.

Якість дихання. У нормі дихання в дитини розслаблене і тихе. Гучне дихання, роздування ніздрів або використання додаткових м'язів шиї, грудної клітки чи міжребрових проміжків вказують на дихальний дистрес. Пацієнти, які мають дихальні розлади, часто займають позу триноги, тобто нахиляються вперед і кладуть руки або лікті на коліна чи на приліжкову тумбочку.

Ритм дихання. У дітей і дорослих, які не сплять, дихання зазвичай має регулярний ритм. Рівномірний ритм означає, що частота дихання відповідає рівномірному темпу з рівними інтервалами між вдихами. Однак у новонароджених і немовлят ритм дихання зазвичай не регулярний. Нормальна частота дихання залежить від віку. В дорослих у стані спокою вона становить 10–20 вдихів/хв, тоді як у немовлят – 30–60 вдихів/хв. Діапазон нормальної частоти дихання залежно від віку наведено в таблиці 3. При оцінці частоти дихання в дітей також важливо враховувати такі фактори, як цикл сну, наявність болю та плачу.

Таблиця 3. Нормальна частота дихання залежно від віку

Вікова група	Частота дихання, вдихи/хв
Новонароджені (до 1 місяця)	30–60
Новонароджені (більше 1 місяця)	26–60
Діти (1–10 років)	14–50
Підлітки (11–18 років)	12–22
Дорослі (18 років і більше)	10–20

Насичення киснем – найбільш актуальний і важливий показник життєдіяльності в останні 3 роки, відколи у світі почалася пандемія COVID-19.

Процес визначення сатурації крові киснем (SpO_2) і частоти пульсу за допомогою пульсоксиметра називають пульсоксиметрією. Стан оксигенації пацієнтів слід регулярно оцінювати за допомогою пульсоксиметрії. SpO_2 – це розрахунковий рівень оксигенації, що базується на насиченні гемоглобіну, вимірюваному пульсоксиметром. Оскільки більша частина кисню,

що переноситься кров'ю, приєднана до гемоглобіну в еритроцитах, потрібно оцінити, наскільки гемоглобін «насичений» киснем. У нормі сатурація крові киснем $\geq 95\%$.

У пацієнтів із хронічними респіраторними захворюваннями, наприклад із хронічним обструктивним захворюванням легень, цільовий діапазон SpO_2 часто нижчий і становить від 88 до 92 % [11]. Хоча визначення SpO_2 є ефективним неінвазивним методом оцінки стану оксигенації пацієнта, він є оцінювальним і не завжди точним. Наприклад, якщо в пацієнта тяжка анемія і знижений рівень гемоглобіну в крові, це впливає на показники SpO_2 . Зменшення периферичного кровообігу також може спричинити оманливий низький рівень SpO_2 .

Виділяють два види пульсоксиметрії: неінвазивну (непряму) та інвазивну (пряму).

Неінвазивна пульсоксиметрія набула значного поширення в медицині завдяки простоті, швидкості й зручності проведення. При виконанні пульсоксиметрії потрібно суворо дотримуватись як технічних, так і медичних вимог, зокрема правил асептики й антисептики (датчик один, а пацієнтів чи постраждалих багато).

При непрямій фотометричній пульсоксиметрії [12] аналізують не безпосередній газовий склад крові, а її фізичні властивості щодо здатності пропускати певну кількість світла залежно від насичення гемоглобіну еритроцитів киснем, на основі яких пристрій видає імовірні дані.

Необхідно знати, що лак для нігтів або штучні нігті можуть впливати на поглинання світлових хвиль пульсоксиметра і знижувати точність вимірювання SpO_2 при застосуванні датчика, закріпленого на пальці. Таким пацієнтам потрібен альтернативний датчик, який не використовує пальця, або ж їм слід видалити лак з нігтів. Якщо у хворого холодні руки або ноги, корисно закріпити датчик на мочці вуха.

Кваліфікований медик повинен володіти технікою вимірювання артеріального тиску. Це показник того, наскільки ефективно кров, насичена киснем, рухається кровоносними судинами системи кровообігу.

Розрізняють систолічний артеріальний тиск (створюється під час перекачування крові із серця в артерії) та діастолічний (тиск усередині артерії, коли серце відпочиває між ударами) [13]. Вимірюють його в міліметрах ртутного стовпчика, при цьому отримують два числа, які позначають, відповідно, систолічний та діастолічний артеріальний тиск. Стан, що

характеризується зниженням кров'яного тиску, називають гіпотензією, підвищенням – гіпертензією. Для вимірювання артеріального тиску використовують такі прилади: стетоскоп, сфігмоманометр, цифровий манометр, який називають цифровим монітором або анероїдним монітором.

Техніка вимірювання артеріального тиску [8]:

- вимити руки;
- продезінфікувати навушники стетоскопа та діафрагму (круглий диск);
- переконатися, що монітор артеріального тиску справний;
- покласти пальці на нижню частину ліктя, щоб визначити пульс (так званий плечовий пульс);
- обернути і закріпити здуту манжету навколо плеча принаймні на 2,5 см вище того місця, де було відчуте сильний та стійкий пульс на плечі;
- вставити навушники стетоскопа у вуха і розташувати діафрагму безпосередньо над плечовим пульсом;
- повернути ручку повітряного насоса за годинниковою стрілкою, щоб закрити клапан;
- накачати повітря, надуваючи манжету, доки стрілка на циферблаті не досягне позначки 170 для дорослих;
- обережно повернути ручку повітряного насоса проти годинникової стрілки, щоб відкрити клапан і здути манжету;
- коли стрілка циферблата опускатиметься, слідкувати за цифрою і слухати, коли почується стукіт;
- занотувати цифру, на якій почується перший стукіт (сistolічний артеріальний тиск), потім цифру, на якій чути останній стукіт (діастолічний артеріальний тиск);
- здути і зняти манжету;
- задокументувати показники систолічного і діастолічного артеріального тиску та відмітити будь-які незвичні дані, одержані під час спостереження.

Після отримання показників життєдіяльності пацієнта важливо негайно проаналізувати результати, розпізнати відхилення від очікуваного нормального діапазону і повідомити про них належним чином [14]. Студенти-медсестри/медбрати повинні відразу повідомити свого викладача та/або медсестру, яка доглядає за пацієнтом, про будь-яке відхилення показників життєво важливих функцій від норми. Для середньостатистичної здорової дорослої людини (в стані спокою) нормальним є такий діапазон життєво важливих показників: артеріальний

тиск – від 90/60 до 120/80 мм рт. ст., частота дихання – від 12 до 18 вдихів/хв, частота пульсу – від 60 до 100 уд./хв.

Нормальний діапазон значень частоти пульсу, частоти дихання та артеріального тиску в дітей варіюється залежно від їх віку.

Незалежно від того, чи починаєте ви працювати медсестрою/медбратом, чи збираєте матеріали для школи медсестер, чи дбаєте про те, щоб команда медсестер/медбратів у вашому медичному закладі мала всі необхідні інструменти, важливо знати, якими основними інструментами і приладами медсестри користуються постійно. Сучасне робоче медичне обладнання допомагає здійснювати першокласний догляд за пацієнтами. Існує кілька основних матеріалів, до яких медсестри/медбрати або студенти медсестринства повинні мати легкий доступ на щоденній основі.

Необхідні медсестрам прилади і предмети догляду за хворими [13–15]: пальчикові пульсоксиметри, стетоскопи, сфігмоманометри, термометри, ліхтарики, ножиці медсестринські, рефлекторний молоточок, засоби індивідуального захисту, гемостат, спиртові серветки, медичний скотч, буфер обміну, дезінфекційний засіб для рук та лосьйон, висувні ручки і маркери.

Медсестри також повинні мати такий тип стетоскопа, який підходить для їх конкретної клінічної спеціальності. Наприклад, медсестри, які доглядають за кардіологічними пацієнтами, повинні мати спеціально розроблені кардіологічні стетоскопи, тоді як ті, що працюють у відділеннях інтенсивної терапії новонароджених, – стетоскопи, спеціально розроблені для вислуховування звуків серця недоношених дітей.

Сфігмоманометр є ключовим діагностичним інструментом, який медсестри завжди повинні мати при собі під час роботи в клініці. Він буває цифровим або ручним.

Висновки. Успішна робота з надання допомоги залежить від кваліфікації медсестер у складі командної роботи відділень, виконання ними професійних навичок та функціональних обов'язків.

Для своєчасного надання професійної допомоги медсестри повинні володіти висококваліфікованими навичками оцінки пульсу (частоти серцевих скорочень) з його основними характеристиками, артеріального тиску, частоти дихання в дітей різного віку.

REFERENCES

1. Marushko, Yu.V., Hyshchak, T.V., & Marushko, T.V. (2013). *Klinichne obstezhennia ta semiotyka urazhen orhaniv ta system u ditei [Clinical examination and semiotics of lesions of organs and systems in children]* (fourth edition, supplemented). Kyiv: FOP Storozhuk O.V. [in Ukrainian].
2. Tiazhka, O.V., Horovenko, N.H., Kramariiev, S.O., Petrenko, V.I., Pochynok, T.V., Sulima, O.H., ... Podolska, S.V. (2018). *Pediatrica [Pediatrics]* (5 th ed). Vinnytsia: Nova Knyha [in Ukrainian].
3. Nykytyuk, S.O., Balatska, N.I., Galiyash, N.B., Lishchenko, N.O., & Nykytyuk, O.Y. (2016). *Manual of Propaedeutic Pediatrics*. Ternopil: TDMU.
4. Kryliuk, V.O., Kuzmin, V.Y., Kuzminsky, I.V., Maksymenko, M.A., Tsymbalyuk, G.Y., Gubenko, I.Y., ... Fedoseeva, O.V. (2017). *Persha dopomoha. Sertsevo-leheneva reanimatsiia (alhorytmy ta manipuliatsi) [First aid. Cardiopulmonary resuscitation (algorithms and manipulations)]*. Kyiv: TOV «OZHYYA» [in Ukrainian].
5. Katilov, O.V., Dmitriev, D.V., Dmitrieva, K.Y., & Makarov, S.Y. (2019). *Klinichne obstezhennia dytyny [Clinical examination of the child]*. Vinnytsia: Nova Knyha [in Ukrainian].
6. Shved, M.I., Hudyma, A.A., & Heriak, S.M. (2016). *Ekstrenna ta nevidkladna medychna dopomoha [Emergency and urgent medical care]*. Ternopil: TDMU [in Ukrainian].
7. Maidannyk, V.H., Burlai, V.H., Hnateiko, O.Z., Duka, K.D., Nechytailo, Yu.M., & Khaitovych, M.V. *Propedevtychna pediatria [Propaedeutic pediatrics]*. Vinnytsia: Nova Knyha [in Ukrainian].
8. Fedortsiv, O.E., & Kinash, M.I. (2011). *Obiektivnyi strukturovani klinichni ispyt z propedevtyky pediatrii [Objective structured clinical examination in pediatrics propaedeutics]*. Ternopil: Ukrmedknyha [in Ukrainian].
9. Tan, Ch., Murai, Y., Liu, W., Tasaka, Y., Dong, F., & Takeda, Ya. (2021). Ultrasonic Doppler Technique for Application to Multiphase Flows: A Review. *International Journal of Multiphase Flow*, 144, 103811. DOI 10.1016/j.ijmultiphaseflow.2021.103811.
10. Mildenhall, Jo. (2008). The theory and application of pulse oximetry. *Journal of Paramedic Practice*, 1(2), 52-58. DOI 10.12968/jpar.2008.1.2.42016.
11. Ashraf, F., Tianshi, D.W., Kunbo, W., Kunbo, W., Kenneth, E.S., Arielle, M.F., ... Brian, T.G. (2023). Clinical Outcomes Associated With Overestimation of Oxygen Saturation by Pulse Oximetry in Patients Hospitalized With COVID-19. *JAMA Netw Open*, 6(8). DOI 10.1001/jamanetworkopen.
12. Oliveira, M., Oliveira, D., Lisboa, C., Boechat, J.L., & Delgado, L. (2023). Clinical Manifestations of Human Exposure to Fungi. *Journal of Fungi*, 9(3), 381. DOI 10.3390/jof903038.
13. Knies, M., Teske, E., & Kooistra, H. (2024). Comparison of Doppler ultrasonic sphygmomanometry, oscillometry and high-definition oscillometry for non-invasive blood pressure measurement in conscious cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 26(3). DOI 10.1177/1098612X241231471.
14. López-De-Audícana-Jimenez-De-Aberasturi, Yo., Vallejo-De-La-Cueva, Ana, & Parraza-Diez, N. (2024). Behavioral pain scales, vital signs, and pupilometry to pain assessment in the critically ill patient: A cross sectional study. *Clinical Neurology and Neurosurgery*, 247, 108644. DOI 10.1016/j.clineuro.2024.108644.
15. Nakaz MOZ Ukrainy Pro zatverdzhennia ta vprovadzhennia medykotekhnologichnykh dokumentiv zi standartyzatsii ekstrenoi medychnoi dopomohy vid 15.01.2014 № 34 [Order of the Ministry of Health of Ukraine On Approval and Implementation of Medical and Technological Documents on Standardization of Emergency Medical Care of 15.01.2014 No. 34] [Elektronnyi resurs]. Accessed at <http://www.medconsulting.com.ua/ua/nakazy-moz/nakaz-moz-ukrajini-vid-15012014-no-34-prozatverdzhennia-ta-vprovadzhennia-mediko-tehnologichnih-dokumentiv-zi-standartizatsijiekstrenoji-medichnoji-dopomogi>.

Отримано 07.02.2025