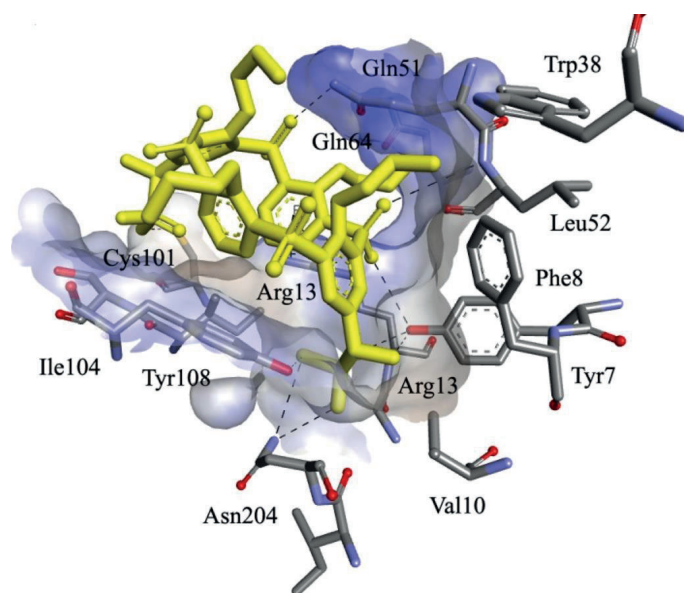


**COLLECTION OF ARTICLES
«FUNDAMENTAL AND APPLIED RESEARCH IN MODERN CHEMISTRY
AND PHARMACY»**

(on the materials of the 10th International Correspondence Scientific-Practical
Conference of Young Scientists: Nizhyn, May 25, 2024)

**ЗБІРНИК СТАТЕЙ
«ФУНДАМЕНТАЛЬНІ
ТА ПРИКЛАДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ
В СУЧАСНІЙ ХІМІЇ ТА ФАРМАЦІЇ»**

(за матеріалами X Міжнародної заочної науково-практичної
конференції молодих учених : Ніжин, 25 травня 2024 р.)



Рекомендовано Вченою радою НДУ ім. М. Гоголя. Протокол №14 від 30.05.2024 р.

Редакційна колегія :

д.х.н., проф. В. В. Суховєєв (*головний редактор*),
чл.-кор. НАН України д.х.н., проф. А. І. Вовк,
чл.-кор. НАН України д.х.н., проф. В. С. Броварець,
д.т.н., проф. І.М. Курмакова, д.х.н., проф. О. С. Лявинець, д.х.н.,
проф. Л. А. Шемчук, д.фарм.н., проф. А. М. Демченко,
д.фарм.н., проф. Ю. А. Федченкова, д.мед.н., проф. Г. П. Потебня,
к.х.н., доц. В. С. Барановський, к.х.н., доц. О. В. Москаленко,
к.х.н., доц. С. А. Циганков, к.фарм.н., доц. В. О. Янченко

Збірник статей «Фундаментальні та прикладні дослідження в сучасній хімії та фармації» за матеріалами X Міжнародної заочної науково-практичної конференції молодих учених (Ніжин, 25 травня 2024 р.) / заг. ред. В. В.Суховєєва. – Ніжин : НДУ ім. Миколи Гоголя, 2024. – 72 с.

Збірник містить статті учасників X Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «**Фундаментальні та прикладні дослідження в сучасній хімії та фармації**» (м. Ніжин, 25 травня 2024 р.).

Для молодих науковців та фахівців, що працюють у галузі органічної, біоорганічної, фармацевтичної, неорганічної та нафтохімії у наукових закладах та вищій школі.

Тексти статей опубліковані у збірнику із збереженням авторського стилю.

© Автори статей, 2024
© Редакційна колегія, 2024
© НДУ ім. М. Гоголя, 2024

<i>Омельчук Г.В., Вапляк Л.В., Галас Ю.С., Симчак Р.В., Тулайдан Г.М., Жиляк І.Д., Барановський В.С.</i>	
Синтез та рістрегулююча активність тіокарбаматних похідних на основі 4-аміноантипірину	45
<i>Пачевська А.В., Monika Malgorzata Bialoszycka</i>	
Вплив відвару з традиційних лікарських рослин Закарпаття на морфо-функціональні стан нирок щурів при експериментальному цукровому діабеті.....	50
<i>Хворост О.П., Федченкова Ю. А., Опрошанська Т.В., Скребцова К.С., Горда А.О.</i>	
Системні підходи до вивчення нових вітчизняних рослинних джерел БАР актуальної спрямованості дії.....	52
<i>Шекера О.В., Мужев В.В., Пилипенко А.М., Мотайло О.В., Криничко Л.Р., Ніколаєнко В.О., Москаленко О.В.</i>	
Синтез та характеристика поліуретаносечовин медичного призначення, які містять у складі екстендера полімерного ланцюга ізомерні перфлуороароматичні фрагменти.....	55
<i>Циганков С.А., Куриленко А.О., Демченко А.М.</i>	
Синтез та дослідження біологічної активності похідних 2-трифлуорметилбензімідазолу	60
<i>Баранова І.І., Дядюн Т.В., Мороз С.Г., Лебедин А.М., Рудник А.М.</i>	
Товарознавчий аналіз сфігмоманометрів.....	63
<i>Рудник А.М., Федченкова Ю.А.</i>	
Дослідження ліпофільного екстракту бруньок тополі китайської.....	68

неструктурний білок [3–6]. Молекулярній докінг проведено Dr. Candida Manelfi (Computational Chemist – R&D Platforms & Services). Досліджено основні активні сайти зв'язування NSP12, 3CLpro, NSP13 з похідними 2-трифлуорметилбензімідазолу, що підтверджується розрахованими енергіями зв'язування.

Розрахунки показали, що найвищі енергії зв'язування має сполука **6e**. Так, для мішені 3CLpro енергія зв'язку сполуки – 5,84, для NSP12 – 4,64, для NSP13 – 4,87 ккал/моль.

Таким чином, нами синтезовано та досліджено перспективний ряд похідних 2-трифлуорметилбензімідазолу, які впливають на перетворення білків вірусу SARS-CoV-2 (NSP12, 3CLpro та NSP13), які трансклюються з вірусної РНК, та можуть бути основою для створення препаратів протівірусної дії для лікування хвороби COVID-19, спричиненого вірусом SARS-CoV-2.

Список використаних джерел

1. Bansal Y. Silakari O. The therapeutic journey of benzimidazoles: A review. *Bioorg. Med. Chem.* 2012. Vol. 20(21). P. 6208–6236.
2. Riduan S. N., Zhang Y. Imidazolium salts and their polymeric materials for biological applications. *Chem. Soc. Rev.* 2013. Vol. 42. P. 9055–9070.
3. Chen Y., Liu Q., Guo D. Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis. *J. Med. Virol.* 2020. Vol. 92, № 4. P. 418–423.
4. Genome-wide Structure and Function Modeling of SARS-CoV-2 Virus : веб-сайт, URL : <https://zhanggroup.org//COVID-19/index.html#download> (дата звернення: 14.05.2024).
5. Grottesi, A., Bešker, N., Emerson, A., et al. Computational Studies of SARS-CoV-2 3CLpro: Insights from MD Simulations. *Int. J. Mol. Sci.* 2020. Vol. 21, № 15. P. 5346.
6. Dai W., Zhang B., Jiang X.-M., et al. Structure-based design of antiviral drug candidates targeting the SARS-CoV-2 main protease. *Science.* 2020. Vol. 368, № 6497. P. 1331–1335.

УДК 615.47

¹Баранова І.І., ¹Дядюн Т.В., ¹Мороз С.Г., ¹Лебедин А.М., ²Рудник А.М.

¹Національний фармацевтичний університет, м. Харків

²Запорізький державний медико-фармацевтичний університет, м. Запоріжжя

ТОВАРОЗНАВЧИЙ АНАЛІЗ СФІГМОМАНОМЕТРІВ

Проаналізовано товарний асортимент сфiгмоманометрiв, їх моделi, рiзновиди i конструктивнi особливостi, принципи роботи. Данi проведених нами дослiджень свiдчать про актуальнiсть подальшого вивчення даного асортиментного сегменту

медичних виробів з метою їх систематизації, детального аналізу споживчих характеристик сфінгоманометрів.

The product range of sphygmomanometers, their models, varieties and design features, principles of operation are analyzed. The data of our research indicate the relevance of further study of this assortment segment of medical products for the purpose of their systematization, detailed analysis of consumer characteristics of sphygmomanometers.

Ключові слова: тонометр, сфінгоманометр

Тонометр (сфінгоманометр, тонометр для визначення рівня артеріального тиску (АТ), тонометр медичний, монітор артеріального тиску, апарат Ріва-Рочі) - медичний прилад для здійснення вимірювань АТ - тиску крові, що подається серцем в артерії. Розглянемо методи вимірювання АТ. Аускультативний метод є офіційним еталоном неінвазивного визначення АТ для діагностики артеріальної гіпертензії (АГ) (рекомендації ВООЗ). Крім того, він використовується для неінвазивної верифікації автоматичних вимірювачів АТ. Перевагою методу є певна резистентність до рухів рукою під час моніторингування: на вимірювання тиску майже не впливає виконання фізичного навантаження [1, 6].

Існує ще кілька методів неінвазивного визначення АТ: плетизмометричний, фотоплетизмометричний (volume-clamp) та деякі інші. Однак до теперішнього часу апарати, в основі роботи яких лежать указані методи, практично не використовують для професійного вимірювання АТ.

Нині осцилометричні прилади становлять більше 80 % усіх автоматичних та напівавтоматичних приладів для побутового вимірювання АТ [2, 3, 5].

Серед сфінгоманометрів (тонометрів) на цей час виділяють механічні, автоматичні і напівавтоматичні моделі. Також вони поділяються за розміром манжети, дисплея (в автоматичних та півавтоматичних), різновидом манометру, комплектацією, різними додатковими функціональними характеристиками. Найбільш простим ручним приладом для вимірювання АТ залишається ртутний сфінгоманометр (наприклад, ним ще користуються у Азербайджані та ін. країнах). Саме при використанні ртутних сфінгоманометрів була доведена точність самого методу неінвазивного вимірювання АТ за Ріва-Роччі та Коротковим. Оскільки конструкція приладу є доволі простою та ідентичною, а вимірювання проводиться у міліметрах ртутного стовпчика (мм рт.ст.), можна стверджувати, що всі ртутні сфінгоманометри є доволі точними приладами. Останніми роками у деяких країнах введено заборону на використання ртуті у домашніх приладах, внаслідок чого ртутні прилади було замінено на сфінгоманометри іншої конструкції, так звані механічні [1, 5, 6].

Ртутний і механічний тонометри самі не визначають рівень АТ, вони лише показують рівень тиску повітря в манжеті. АТ визначає людина за звуковим методом Короткова за допомогою стетоскопа. Значний суб'єктивізм є недоліком класичної аускультативної методики. У різних публікаціях наводиться перелік можливих суб'єктивних помилок, серед яких найбільш поширеними є пізнє визначення тонів, порушення темпу випуску повітря з манжети, неправильне визначення результатів.

Незважаючи на розвиток автоматичних приладів, які використовують осцилометричний метод вимірювання АТ, аускультативний метод залишається популярним як серед медичних працівників, так і споживачів.

Напівавтоматичні тонометри представляють собою комплект з табло (дисплей), нагнітача повітря і манжети. Табло напівавтоматичного тонометра може висвічувати не тільки показник тиску, а й пульс. Тиск вимірюється автоматично. А ось накачування повітря доводиться виробляти механічним шляхом. Саме тому даний вид тонометрів і отримав назву напівавтоматичного. Вони виключають помилки внаслідок людського фактора, а значить, всі зроблені вимірювання будуть достовірні. Даний тип тонометрів можуть застосовувати люди, які мають поганий зір або слух. Їм буде достатньо легко навіть без сторонньої допомоги виміряти власне тиск.

Багато сучасних приладів здатні зберігати результати попередніх вимірювань, а також розраховувати середнє значення АТ і ідентифікувати аритмію. З додаткових можливостей в таких тонометрах може бути присутнім підсвічування, звукове сповіщення про завершення вимірювань, пам'ять на кілька попередніх вимірювань АТ.

Якщо необхідність в контролі над тиском існує кілька разів на день, то кращим вибором стане автоматичний тонометр. У ньому нагнітання повітря в манжету виробляє сам апарат, він же самостійно вираховує свідчення і виводить їх на дисплей. Але це не всі переваги електронних тонометрів. Саму манжету можна закріплювати не тільки на передпліччя, а й на зап'ясті, і навіть на пальці.

Але кріплення манжети на зап'ястя або палець не підходить тим людям, у яких пульс прощупується слабо, а також для людей старше 40, так як стінки артерій вже не такі еластичні, як в молодому віці: відбувається склерозування (затвердіння) судин, тому вони починають погано піддаватися впливу пульсової хвилі. Унікальні зручності для користувача надає система «Intellisense», яка керує процесом вимірювання. Тонometri з таким алгоритмом були розроблені на початку 2000 року. Завдяки системі «Intellisense» тонометр підлаштовується під індивідуальні особливості людини і відстежує стан артерії. При цьому манжета накачується тільки до тієї величини, яка мінімально необхідна для вимірювання, що дозволяє уникнути помилок, пов'язаних із застоєм крові,

викликаним зайвою компресією. Тонometri з системою «Intellisense» мають найвищий клас точності як по систолічному, так і по діастолічному тиску, якісно вимірюють тиск при різних серцево-судинних патологіях і атеросклерозі, не допускають неприсмних відчуттів від здавлювання руки, розраховані на тривалий термін експлуатації приладу. А тонometri на зап'ястя з системою «Intellisense» не мають вікових обмежень.

Тонometri на зап'ястя - це сучасні прилади для вимірювання тиску. Головна особливість цих приладів полягає в тому, що манжета накладається на зап'ясті, а не на плече. Це дає відразу кілька переваг: по-перше, прилади компактні і не займають багато місця, їх завжди можна мати під рукою; по-друге при вимірюванні тиску не потрібно заковувати рукава або знімати верхній одяг. Ви можете слідкувати за Вашим тиском в будь-якій ситуації, на роботі, в дорозі, вдома [1–4, 7].

Ці прилади були розроблені спеціально для людей, які ведуть активний спосіб життя. Його зручно мати при собі постійно під час заняття спортом або на прогулянці. Зовні такий прилад схожий на годинник. Вага його в середньому 100 гр. Робота повністю автоматизована. Управляється однією кнопкою і не вимагає спеціальних навичок. Тонometr на зап'ястя не підходить для пацієнтів похилого віку. Це пов'язано з втратою судинами еластичності. На зап'ясті судини тонше і старіють раніше. Для таких пацієнтів більше підходить тонometr на плече. Зап'ястний прилад добре підходить людям до 50 років, спортсменам, вагітним жінкам. Не підійде він повним людям, так як розмір манжети у таких тонometrів, як правило, невеликий.

У цих мініапаратах, що вимірюють артеріальний тиск при накладенні манжети на зап'ястя або палець, в силу її малого обсягу, обов'язково для нагнітання повітря використовується компресор.

Зовсім недавно з'явилися на ринку тонometri на палець, не є популярними серед покупців. Вимірювання тиску на пальцях в домашніх умовах лікарі не радять проводити людям, які мають захворювання серця, тому що результат неточний. ВООЗ не рекомендує проводити такі вимірювання як засоби самоконтролю АТ.

У 1969 р. чеський дослідник J. Penaz отримав патент на метод, який в англomовній літературі зазвичай іменується як «volume-clump». У вітчизняній літературі цей і подібні йому методи називають компенсаційними (рідше, методами розвантаженої артерії). Він заснований на безперервній оцінці обсягу судин пальця методом фотоплетізографії і використанні електропневматичної системи, яка стежить, для створення тиску у манжеті, яка оточує палець, протидіє розтягуванню артеріальних судин, що проходять під манжетою. При виконанні останньої умови і сталості діаметра пальцевих артерій в них підтримується

постійний розтяжний тиск, близький до нуля, а тиск в манжеті повторює тиск крові в артеріях пальця.

Також, на сьогоднішній час існують дуже зручні сфигмоманометри за своєю функціональністю. Наприклад, тонометр OMRON EVOLV (HEM-7600T-E), в якому монітор вмонтований в манжету з індикатором рухів і вірним закріпленням манжети Intelli Wrap (360 °) - це гарантована точність вимірювань у будь-якому положенні манжети, що забезпечує високу точність вимірювань і 100 % комфорт завдяки жорсткому каркасу манжети. Датчики вмонтовані в манжету по всьому колу.

Із споживчої точки зору при виборі тонометра враховуються такі параметри як: надійність і точність показань; зручність зчитування інформації; ціновий сегмент; зручність кріплення і простота установки приладу; вага корпусу; час до розрядки елементів живлення; дизайн та ін.

Список використаних джерел

1. Медичне і фармацевтичне товаровознавство / Під редакцією Б.П. Громовака// – Вінниця. – 2011.- 492 с.
2. Державний реєстр медичної техніки та виробів медичного призначення <https://www.dls.gov.ua/print-article/?pa=335>
3. Постанова № 753 «Про затвердження Технічного регламенту щодо медичних виробів» і т. п.
4. ДСТУ 3798-98 (ІЕС 60601-1:1988) Вироби медичні електричні. Частина 1. Загальні вимоги безпеки.
5. Методи вимірювання АТ лікарями та пацієнтами / Ю. М.Сіренко, О.Л. Рековець // Артеріальна гипертензия. ДУ «ННЦ «Інститут кардіології імені академіка М.Д. Стражеска» НАМН України», м. Київ. №2 (58), 2018. <http://www.mif-ua.com/archive/article/45927>
6. Сфигмоманометр <https://ru.wikipedia.org> › wiki ›
7. Використання сучасних технологій вимірювання АТ для оцінки ураження судин / Ю.М. Сіренко, С.А. Поліщук, Г.Д. Радченко // Національний науковий центр «Інститут кардіології імені академіка М.Д. Стражеска» АМН України, м. Київ <https://angiology.com.ua/ua/archive/2007/1%286%29/article-66/vikoristannya-suchasnih-tehnologiy-vimiryuvannya-arterialnogo-tisku-dlya-ocinki-urazhennya-sudin>