

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ

III науково-практичної інтернет-конференції



**РОЗВИТОК
ПРИРОДНИЧИХ НАУК
ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ
ДОСЯГНЕНЬ У
МЕДИЦИНІ**

*м. Чернівці
21 червня 2023 року*

погіршуватиметься. Стає очевидним, що для зменшення навантаження на системи охорони здоров'я потрібно звернути увагу на джерела шумового забруднення та вжити заходів для зменшення шумів.

Список використаних джерел

1. Basner M., Babisch W., Davis A., Brink M., Clark C. Auditory and non-auditory effects of noise on health. *The Lancet*. 383 (9925), 2014. 1325-1332.
2. Geravandi S, Takdastan A, Zallaghi E, Vousoghi Niri M, Mohammadi M J, et al. Noise Pollution and Health Effects. *Jundishapur J Health Sci*. 7(1), 2015. e60312
3. de Hollander A.E., et al. An aggregate public health indicator to represent the impact of multiple environmental exposures. *Epidemiology*. 10, 1999. 606-617.
4. New WHO noise guidelines for Europe released URL: <https://www.who.int/europe/news/item/10-10-2018-new-who-noise-guidelines-for-europe-released>.
5. Environmental noise guidelines for the European Region URL: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/9789289053563>
6. Environmental noise in Europe — 2020. URL: https://www.eea.europa.eu/publications/environmental-noise-in-europe/at_download/file.
7. Marius A., Tijnelis M.D., Fitzsullivan B.A., Sean O., Henderson M.D., Noise in the. *Am. J. Emerg. Med*. 23 (3), 2005. 332-335.
8. Quis D., Annoyance from road traffic noise: a review. *J. Environ. Psychol*. 21, 2001. 101-120.
9. Mohamed A.-M. O., Paleologos E. K., & Howari F. M. Noise pollution and its impact on human health and the environment. *Pollution Assessment for Sustainable Practices in Applied Sciences and Engineering*, 2021. 975–1026.
10. Basner M., Babisch W., Davis A., Brink M., Clark C., Janssen S., Stansfeld S. Auditory and non-auditory effects of noise on health. *Lancet*. 383(9925), 2014. 1325-1332.
11. Barbaresco G.Q., Reis A.V.P., Lopes G.D.R., Boaventura L.P., Castro A.F., Vilanova T.C.F., Pereira B.B. Effects of environmental noise pollution on perceived stress and cortisol levels in street vendors. *Journal of Toxicology and Environmental Health*, 2019 Part A. 1–7.
12. Münzel T., Schmidt F. P., Steven S., Herzog J., Daiber A., & Sørensen M. Environmental Noise and the Cardiovascular System. *Journal of the American College of Cardiology*. 71(6), 2018. 688–697.
13. Jafari M.J., Khosrowabadi R., Khodakarim S., Mohammadian F. The Effect of Noise Exposure on Cognitive Performance and Brain Activity Patterns. *Open Access Maced J Med Sci*.7(17), 2019. 2924-2931.
14. Viet S.M., Dellarco M., Dearborn D.G., Neitzel R. Assessment of Noise Exposure to Children: Considerations for the National Children's Study. *J Pregnancy Child Health*.1(1), 2014. 105.

УДК: 611.126.3.018:004.921

Семенюк Т.О., Малик Ю.Ю., Пентелейчук Н.П.

МЕТОД ТРИВИМІРНОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ

ПЕРЕДСЕРДНО-ШЛУНОЧКОВИХ КЛАПАНІВ СЕРЦЯ ЛЮДИНИ

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

semeniuk.tetiana@bsmu.edu.ua , malyk.yuliia@bsmu.edu.ua ,

pentelejchuk.nataliia@bsmu.edu.ua

Анотація. У роботі представлена характеристика двостулкового та тристулкового клапанів серця людини, що отримана завдяки використанню методу тривимірної комп'ютерної

реконструкції. Із використанням комплексу програм створені тривимірні моделі з відтворенням сухожилкових струн (СС) та стулок клапанів у ділянках їх контакту між собою. Виявлено, що СС має щільну центральну частину – стрижень, периферійний шар та кровоносні судини (КС) у кількості від двох до п'яти артеріальних судин. КС у межах СС не галузяться. Розгалуження КС з утворенням сітки капілярів виявляється у ділянках проникнення СС у стулку. Здійснено математичні розрахунки площі колагенового стрижня, що складає центральну частину СС, периферійного шару та КС. Отримані дані сприятиме удосконаленню галузям кардіології та кардіохірургії з метою покращення лікування захворювань серця.

Ключові слова: тривимірна комп'ютерна реконструкція, передсердно-шлуночкові клапани.

Дані статистичного аналізу свідчать про те, що захворювання серцево-судинної системи займають лідерські позиції серед хвороб, які вражають людей молодого віку; хвороб, що призводять до інвалідності; а також хвороб, що є причинами смерті людей. В Україні смертність від серцево-судинних захворювань складає 64,3% [2]. Такі дані є викликом для медицини сьогодення. Практична медицина, зокрема кардіологія та кардіохірургія, мають бути спроможними надавати кваліфіковану медичну допомогу на високому рівні. Від результатів лікування, в принципі, залежить майбутнє кожного хворого. З метою покращення ефективності лікування хворих із серцево-судинною патологією результати морфологічних досліджень, що складають вагоме підґрунтя для практичної медицини, мають бути інформативними та якісними. Це, у свою чергу, зобов'язує морфологів використовувати у своїх дослідженнях сучасні методи та технології, завдяки яким результати морфологічних досліджень набувають достовірності та цінності. Метод тривимірної комп'ютерної реконструкції є одним з них [1, 3, 4, 5]. Удосконалення вже відомих даних морфологічних досліджень та отримання нових тільки підвищить якість медичної допомоги.

Метою роботи було з'ясувати особливості будови передсердно-шлуночкових клапанів у ділянках контакту СС та стулок клапанів. Дослідження проведено на 8 серцях дітей віком до одного року із використанням методу тривимірної комп'ютерної реконструкції. Створено по дві моделі для двостулкового та тристулкового клапанів серця, серед яких – одна модель демонструє ділянку, де СС є на відстані 3-4 мм від стулки; інша модель відповідає ділянці проникнення СС у стулку. Із використанням програм Microsoft Office Picture Manager, Amira 5.0 та 3ds max 8.0 здійснено відтворення СС, стулок клапанів та КС у їх складі. Зроблено розрахунок досліджуваних параметрів: площі стрижня СС, периферійного шару СС та площі КС.

У результаті дослідження виявлено, що у складі СС двостулкового клапану (ДК) у напрямку від соскоподібного м'язу до стулки прямує від трьох до п'яти КС. Вони розташовуються у периферійному шарі пухкої волокнистої неоформленої сполучної тканини, що прилягає до стрижня СС. Стрижень локалізується у центрі СС та утворений щільною оформленою сполучною тканиною (рис. 1).

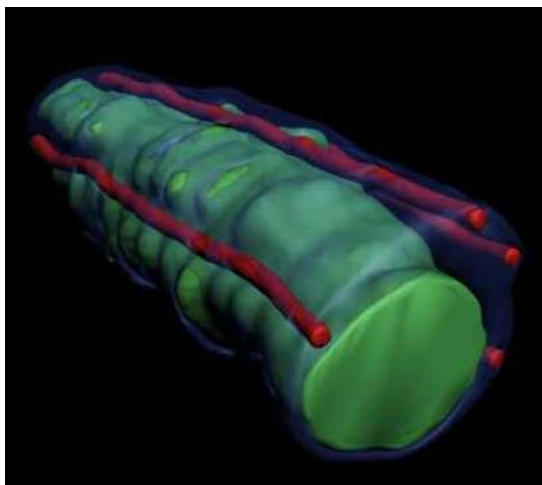


Рис. 1. Тривимірна модель сухожилкової струни двостулкового клапану на відстані 3-4 мм від стулки клапана. Зелений колір – колагеновий стрижень; червоний – кровоносні судини; світло-блакитний – пухкий периферійний шар.

Аналіз відносних площ структурних складових СС ДК довів, що на відстані 3-4 мм від ступок площа стрижня у струні, в середньому, становить – $63,57 \pm 4,01$ %; площа периферійного шару пухкої волокнистої неоформленої сполучної тканини становить – $30,83 \pm 3,82$ % ($p < 0,05$); площа КС струни не змінюється та складає від 5,33% до 5,91% із середнім показником – $5,62 \pm 0,21$ %. У складі СС тристулкового клапану (ТК) кількість артеріальних КС не перевищує дві. КС у напрямку до стулки не розгалужуються (рис. 2).

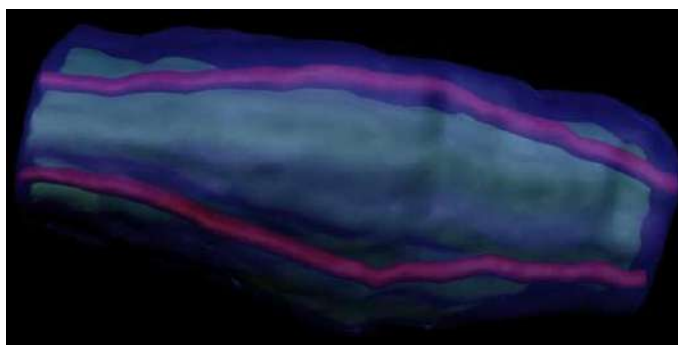


Рис. 2. Тривимірна модель сухожилкової струни тристулкового клапану на відстані 3-4 мм від стулки клапана. Зелений колір – колагеновий стрижень; червоний – кровоносні судини; світло-блакитний – пухкий периферійний шар.

Аналіз відносних площ складових структур СС ТК показав, що на відстані 3-4 мм від стулок площа центрального стрижня струни, в середньому становить – $69,28 \pm 4,44\%$ ($p < 0,05$); площа периферійного шару пухкої волокнистої неоформленої сполучної тканини струни має середнє значення – $27,65 \pm 4,37\%$ ($p < 0,05$); площа КС струни не змінюється і становить від 2,8% до 3,3% та, в середньому, складає – $3,07 \pm 0,15\%$ ($p < 0,05$). У моделі СС встановлено, що безпосередньо навколо артеріальних КС наявні своєрідні пухкі сполучно-тканинні «чохли», у складі яких відсутні клітини сполучної тканини. У ділянках контакту СС із стулками ДК або ТК, КС розгалужуються на капіляри, що, безпосередньо, у товщі стулок утворюють сітки. Аналіз відносних площ структурних складових СС у місцях їх проникнення у стулку ДК довів, що площа центрального стрижня СС у стулці має середнє значення – $55,47 \pm 0,71\%$ ($p < 0,05$); площа периферійного шару пухкої волокнистої неоформленої сполучної тканини СС у стулці, в середньому, становить – $35,37 \pm 2,87\%$ ($p < 0,05$); площа КС СС у стулці збільшується в 2 рази і становить від 6,4% до 15,2% та середнім значенням – $9,18 \pm 3,27\%$. Аналіз відносних площ структур СС у місцях їх проникнення у стулку ТК встановив, що площа центрального стрижня СС у стулці має середнє значення – $57,71 \pm 2,21\%$ ($p < 0,05$); площа периферійного шару пухкої волокнистої неоформленої сполучної тканини СС у стулці – $38,98 \pm 0,61\%$ ($p < 0,05$); площа КС СС у стулці збільшується в 4 рази і становить від 1,5% до 6,2% та середнім значенням – $3,32 \pm 1,62\%$ ($p < 0,05$).

Таким чином, можна відзначити, що у складі СС розрізняють центральну частину, що представлена стрижнем, який утворений пучками щільно розташованих колагенових волокон та периферійний шар пухкої волокнистої неоформленої сполучної тканини. Також по СС у напрямку до стулок передсердно-шлуночкових клапанів прямують від двох до п'яти артеріальних судин. КС у межах СС не галузяться. Розгалуження КС з утворенням сітки капілярів виявляється у ділянках проникнення СС у стулку. При цьому відзначається збільшення площі КС у ДК у межах з 5,2% до 5,9%, а у ТК – у межах з 2,7% до 3,4%. Планується провести подальші дослідження клапанів серця людей різних вікових груп та порівняти отримані дані.

Список використаної літератури

1. Романюк О. Н., Коробейнікова Т. І., Захарчук М. Д. Використання тривимірної графіки у медичній галузі. Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2021) : матеріали конференції, Вінниця. ВНТУ, 2021. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/mn/mn2021/paper/viewFile/13105/11012>
2. Серцево-судинні захворювання — головна причина смерті українців. Висновки з дослідження глобального тягаря хвороб у 2019 році. [Цитовано 2021 січень 04]. URL: <https://phc.org.ua/news/sercevo-sudinni-zakhvoryuvannya-golovna-prichina-smerti-ukrainsiv-visnovki-z-doslidzhennya>

3. Хмара Т. В., Ризничук М. О., Комшук Т. С. Використання методу 3d реконструювання для вивчення пренатального морфогенезу шлуночкової системи головного мозку. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2017. №4(6). С.40-45. URL: <https://jmbs.com.ua/archive/2/4/40>
4. Цигикало О. В., Паліс С. Ю. Особливості морфогенезу нижньої щелепи в ранньому періоді онтогенезу людини. *Вісник проблем біології і медицини*. 2018. Т. 2, №1(143). С.320-323. URL: http://repository.pdmu.edu.ua/bitstream/123456789/15991/1/Peculiarities_of_the_mandibular_morphogenesis.pdf
5. Цигикало О.В., Андрущак Л.А., Владиченко К.А., Галиш І.В. Особливості джерел закладки та морфогенезу чашечко-мискової системи нирки у ранньому періоді пренатального онтогенезу людини. *Клінічна та експериментальна патологія*. 2022. Т. 21, №3(81). С.26-32. URL: https://www.researchgate.net/publication/364969713_Originalni_doslidzenna_OSOLIVOSTI_DZEREL_ZAKLADKI_TA_MORFOGENEZU_CASECKO-MISKOVOI_SISTEMI_NIRKI_U_RANNOMU_PERIODI_PRENATALNOGO_ONTOGENEZU_LUDINI_PECULIARITIES_OF_SOURCES_OF_RUDIMENTS_AND_MORPHOGENESI

УДК: 613.645:504.6

Микитюк О.П.¹, Микитюк О.Ю.¹, Слипаник О.В.²

ВПЛИВ СВІТЛОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

¹Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

²Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, м.Івано-Франківськ

oksanamp@gmail.com , mykytyuk.orusia@bsmu.edu.ua , olga.slipanyuk@pnu.edu.ua

Видиме світло є дуже важливим для життєдіяльності людини, оскільки найбільше інформації про оточуючий світ людина отримує завдяки зору. Від кольору світла, тобто від довжини світлової хвилі, залежить реакція організму на світло, вплив на психоемоційні і фізіологічні процеси. Проте надмірна кількість світла шкідлива. Занадто велика кількість світла змінює погляд на Всесвіт, збільшує споживання енергії, заважає астрономічним дослідженням, порушує екосистеми та впливає на здоров'я та безпеку людей та дикої природи. Забруднення світлом може мати настільки ж сильний вплив на планету, як і рівні оксиду вуглецю та інших забруднюючих речовин [2]. У розуміння більшості людей забруднення світлом - це всі випадки, коли техногенне світло змінює природне освітлення навколишнього середовища. Вогні міста змінюють поняття світлого і темного часу доби. Якщо немає більше ночі, то у рослини чи тварини, які залежать від нічного освітлення, виникають порушення біологічних ритмів.

Існують ще й інші причини, чому природна освітленість є важливою. Відомо, що зміна природного світла будь - якого середовища може мати руйнівний вплив на рослини, тварин та природне життя. В деяких випадках це навіть може вплинути на погоду. Природний світ має реагувати на промені Сонця. Пори року є наслідком відстані Сонця до Землі.