

## PEDAGOGY AND EDUCATION

### Перспективи вдосконалення викладання патологічної фізіології у медичних університетах

**Вастьянов Руслан Сергійович<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри загальної та клінічної патологічної фізіології імені проф. В.В. Підвисоцького; Одеський національний медичний університет; Україна

**Анотація.** У медичній освіті XXI століття зростає інтегруюча роль патофізіології, яка здатна, використовуючи методи патогенетичної класифікації, систематизації, узагальнення великих масивів інформації з теоретичних дисциплін, формулювати так звані концепції, які з єдиних позицій дозволяють осмислювати широке коло питань, що стосуються природи та механізмів розвитку хвороб людини. Розуміючи патологічну фізіологію як науку, яка є «містком» між фундаментальними загальнотеоретичними знаннями та клінічними дисциплінами, ми маємо підвести теоретичне підґрунтя під перспективами викладання загальної та клінічної патологічної фізіології з поступовим більшим акцентом саме на «клінічну» складову цієї дисципліни. Мета роботи – аналітичне обґрунтування важливості викладання патологічної фізіології задля підвищення якості підготовки майбутніх лікарів з широкомасштабним клінічним мисленням. Знання з патологічної фізіології, які проводять викладачі кафедри загальної та клінічної патологічної фізіології імені професора В.В. Підвисоцького Одеського національного медичного університету, вперше розкривають здобувачам вищої освіти наукове, діалектично обґрунтоване уявлення про роль факторів довкілля, екології, кліматичних змін, соціально-побутових умов у розвитку патології. Незмінним залишається глибоке вивчення етіології та механізму розвитку класичних типових патологічних процесів – запалення, алергії, гіпоксії, шоку, лихоманки, пухлин, а також патофізіології окремих органів та систем. Сьогодні визначило нові проблеми у всій медичній науці та, зокрема, у патологічній фізіології. Всесвітній досвід викладання медицини, досвід співробітників нашої кафедри та історичний досвід свідчить про плідність взаємозв'язку між загальнофундаментальними та клінічними дисциплінами. Теперішнім часом зв'язок окремих медичних дисциплін з фундаментальними науками є необхідним, плідним та перспективним задля виховання нових поколінь лікарів. Загальна та клінічна патологічна фізіологія є одним із найважливіших складових елементів цього зв'язку, що детермінує принципову можливість фундаментальної підготовки майбутніх фахівців і є також провідним елементом так званої трансляційної медицини, метою якої є взаємозв'язок бурхливих медико-біологічних фундаментальних технологій з провідним завданням сучасної медицини – збереження здоров'я і життя людини.

**Ключові слова:** патологічна фізіологія, клінічна патофізіологія, патогенез, коморбідність, викладання, вдосконалення, ефективність.

---

На всіх етапах розвитку медичної науки особлива роль належить патологічній фізіології як науці, що забезпечує

## PEDAGOGY AND EDUCATION

цілісний підхід до організму хворого, хвороби загалом, поглибленому вивченню механізму її виникнення, розвитку та виходу. Зумовлено це тим, що саме патофізіологи займаються виявленням, описом та поясненням причин, умов, конкретних та загальних механізмів виникнення, розвитку та наслідків хвороб і хворобливих станів. На основі цих знань розробляються та обґрунтовуються принципи та методи їх діагностики, терапії та профілактики. Вивчення загальних механізмів розвитку патологічних процесів дозволяє формувати широко мислячого лікаря, якому під силу вирішувати найскладніші завдання практичної медицини [1, 2].

У медичній освіті XXI століття ще більше зросла інтегруюча роль патофізіології. Все частіше фундаментальні знання, здобуті на кафедрах патофізіології, використовуються для практичних цілей, особливо в діагностиці захворювань із застосуванням неінвазивних методів. Дедалі більше фундаментальні дослідження орієнтуються на конкретні прикладні цілі.

Саме патофізіологія як фундаментальна наука здатна, використовуючи методи патогенетичної класифікації, систематизації, узагальнення великих масивів інформації з теоретичних дисциплін, формулювати так звані концепції, які з єдиних позицій дозволяють осмислювати широке коло питань, що стосуються природи та механізмів розвитку хвороб людини. На практиці це, за нашою думкою, обумовлено поглибленням уявлень про природу людини та її хвороби, багато з яких викликані як дефектами спадковості, що збільшуються, конституції, реактивності організму людини пов'язаними з погіршення умов навколишнього середовища, так і мутацією, і високою агресивністю низки вірусів (ВІЛ, Ебола, Зіка, коронарвірус та ін) [3].

Але останніми роками, зважаючи на прогресивний розвиток клінічних галузей медичної науки та, відповідно, клінічних дисциплін, поєднаний з бурхливими технічними досягненнями та, що найважливіше, їх масштабним впровадженням в клінічну медицину, ми побоюємося розширення простору між фундаментальними та клінічними дисциплінами. Розуміючи патологічну фізіологію як науку, яка є «містком» між фундаментальними загальнотеоретичними знаннями та клінічними дисциплінами з перспективою формування адекватного клінічного мислення майбутніх висококваліфікованих лікарів з дуже швидкою реакцією на зміну функціонального стану конкретного хворого, ми маємо підвести теоретичне підґрунтя під перспективами викладання загальної та клінічної патологічної

## PEDAGOGY AND EDUCATION

фізіології з поступовим більшим акцентом саме на «клінічну» складову цієї дисципліни [1, 4].

**Мета роботи** – аналітичне обґрунтування важливості викладання патологічної фізіології задля підвищення якості підготовки майбутніх лікарів з широкомасштабним клінічним мисленням.

Якщо в XIX переважали інфекційні захворювання, у XX столітті набула широкого поширення онкологічна патологія, то сьогодні характер захворювань зазнає певних змін і, отже, необхідно коригувати програми навчання відповідно до нових вимог часу. Так, поряд з «хворобами цивілізації», такими як есенціальна гіпертензія, атеросклероз, цукровий діабет, інфаркт міокарда, з'явилися хвороби «накопичення», «конформації», причиною яких можуть бути високі або низькі температури, УФ-промені, зміни кислотно-лужної рівноваги, стрес-білки, білки опікового струму, які спричиняють порушення посттрансляційного скручування новосинтезованої пептидної сполуки, накопичення її в клітині та її «пригнічення» [5]. До «хвороб конформації» відносять хвороби Альцгеймера, Паркінсона, хорею, спинально-мозочкову атаксію, пріонні енцефалопатії, тощо. Збільшується кількість захворювань з патогенетичними механізмами, які висвітлюють патологію пептидів [6-11]. Як і раніше широко поширені алергічні та аутоалергічні захворювання, травматична патологія. Несподівано велике поширення набули серцево-судинні захворювання, інфаркт міокарда, діабет на віддалених островах Тихого океану.

Науково-технічний прогрес змінив життя населення розвинених країн та жителів далеких островів Світового океану, які втратили свої типові традиції, звичаї, міфологію, релігію та решту соціальної атрибутики. Вони почали вживати в їжу невластиві їм продукти, напої та різні харчові інгредієнти, які раніше не вживалися. Все це, як зазначає Центр діабету при ВОЗ, може призвести до поширення діабету і вперше за 200 років знизити тривалість життя в глобальному масштабі [12].

Проблема поєднаних захворювань (коморбідність), обумовлена зростаючою агресивністю зовнішнього середовища в сучасному світі, набуває провідної медико-соціальної значущості і пов'язана зі стресорними перевантаженнями, ядерними катастрофами (Хіросіма, Чорнобиль, Фукусіма), морфогенетичними та регуляторними порушеннями, зокрема фізіологічної системи сполучної тканини, що забезпечує специфічну та неспецифічну реактивність [13-16]. Негативний

## PEDAGOGY AND EDUCATION

вплив дистресу на населення України, який за умов катастрофічного соціального експерименту ворога є аналогічним стану хронічного непередбачуваного стресу, стає складовим компонентом коморбідності значної кількості захворювань, а також патогенетичним аспектом якнайменше нервової та серцево-судинної патології.

Проблема поєднаних захворювань (коморбідність) – одна із серйозних проблем сучасної медицини, оскільки дефіцит знань у цій галузі заважає ефективному лікуванню, реабілітації та профілактиці. Неможливість застосування найбільш ефективного засобу через його протипоказання при одному із поєднаних захворювань змушує лікаря вдаватися до допомоги менш ефективних засобів. Вирішення цієї проблеми залежить від ґрунтовного патофізіологічного аналізу патогенезу коморбідної патології. Отже, впевнені, що слід і надалі поглиблювати в навчальному процесі знання здобувачів вищої освіти за розділом загальна патологія, давати чіткі уявлення про етіологію, патогенез, реактивність та резистентність організму, роль спадковості, конституції, регуляторних систем (нервової, ендокринної, імунної).

Знання з патологічної фізіології вперше розкривають здобувачам вищої освіти наукове, діалектично обґрунтоване уявлення про роль факторів довкілля, екології, кліматичних змін, соціально-побутових умов у розвитку патології. Разом з тим ми формуємо розуміння про адаптивні та компенсаторні ресурси організму, які можуть затримати тяжкі наслідки розвитку хвороби, але ці ресурси не нескінченні: вони можуть виснажуватися, і тоді хвороби закінчуються летальністю. Саме тому слід розвивати профілактичний напрямок у медицині. Ще О.О. Богомолець та його учні довели, що низька реактивність сполучної тканини, як правило, поєднується з більш важким перебігом хвороби, повільним загоєнням ран та затримкою формування навколо пошкоджених тканин «грануляційного» валу, уповільненим зрощенням кісток після переломів і, нарешті, зниженням імунітету, підвищеною чутливістю до інфекції внаслідок ослаблення функції лімфоцитів-генераторів антитіл.

Слід також враховувати, що на сучасному етапі розвитку суспільства терористична активність і військові конфлікти набувають широкого поширення, та патогенез ранового процесу, в якому знаходять відображення проблеми запалення, регенерації, антитілоутворення, імунітету, утворення біологічно активних речовин тощо стають вкрай актуальними не лише у навчальному процесі, але й у практичній медицині. Аварійний гормон адреналін стимулює зміну клітинного

## PEDAGOGY AND EDUCATION

метаболізму, з'являються мікроциркуляторні порушення з вивільненням хімічних медіаторів, зміною обміну речовин і клітинного складу рани. Пошкодження, відновлення та регенерація мікросудин є найважливішою складовою всіх фаз ранового процесу, і тільки патофізіологічно обґрунтована корекція може забезпечити успіх у лікуванні [17]. Безперечно, залишається незмінним глибоке вивчення етіології та механізму розвитку класичних, патологічних процесів – запалення, алергії, гіпоксії, шоку, лихоманки, пухлин, а також патофізіології окремих органів та систем.

Останніми роками, через пандемію коронавірусу та військову агресію суттєво змінився характер викладання патофізіології. Недолишки он-лайн навчання вже достатньо були обговорені, проте, ми маємо всі свої зусилля спрямувати на єдину кінцеву мету – сформувати інтерес до вивчення патофізіології та розвинути творчу ініціативу здобувача вищої освіти. Тому навіть дистанційне он-лайн заняття потрібно організувати такими чином, щоби всі присутні могли максимально взяти участь в обговоренні цієї теми.

Співробітники кафедри загальної та клінічної патологічної фізіології імені професора В.В. Підвисоцького Одеського національного медичного університету, зберігаючи славні традиції, закладені професорами В.В. Підвисоцьким, В.В. Вороніним, О.О. Богомольцем, М.Н. Зайко та ін., вже певний термін так і працюють, навіть у дистанційному форматі [18], створюючи нові форми активного навчання на прикладі застосування Сократівського семінару, які додатково до загальнофундаментальних медичних знань створюють містки до гуманітарних дисциплін [19, 20]. При цьому в навчальному процесі акцентуємо увагу на загальних механізмах розвитку хвороби, виникнення яких призводить до порушення резистентності, імуногенності організму та розвитку поліорганної патології [1]. Ми впевнені, що саме такий єдиний підхід сприятиме підвищенню ефективності якості освіти та наближення її до оптимального рівня, необхідного та достатнього для підготовки висококваліфікованих фахівців для вітчизняної галузі охорони здоров'я [4].

Від того, як викладач організує такі заняття, у здобувачів вищої освіти розвивається мовна культура, уміння та навички публічного виступу, участі у дискусії. На наш погляд, такий характер подання матеріалу сприяють поглибленню та закріпленню інформації, уміння використовувати теоретичні знання на практиці, а також повідомлення нової інформації в галузі патофізіології та медичної науки. Таким чином, заняття

## PEDAGOGY AND EDUCATION

в дистанційному режимі, самостійна робота студента, участь у наукових гуртках та конференціях дозволяє створити умови конкурентоспроможності здобувачів вищої освіти в університеті, скласти подальший прогноз їх конкурентоспроможності в обраній професії після закінчення університету та формуванні їх як фахівців.

Резюмуючи, відзначимо, що сьогодення визначило нові проблеми у всій медичній науці та, зокрема, у патологічній фізіології. Всесвітній досвід викладання медицини, досвід співробітників нашої кафедри та історичний досвід свідчить про плідність взаємозв'язку між загальнофундаментальними та клінічними дисциплінами. Теперішнім часом пряма структурна інтеграція цих систем медичної освіти є сумнівною або навіть неможливою, але зв'язок окремих медичних дисциплін з фундаментальними науками простежується, більше того – такий зв'язок є необхідним, плідним та перспективним задля виховання нових поколінь лікарів. Загальна та клінічна патологічна фізіологія при цьому є одним із найважливіших складових елементів цього зв'язку, що детермінує принципову можливість фундаментальної наукової підготовки майбутніх фахівців і є також провідним елементом так званої трансляційної медицини, метою якої є взаємозв'язок бурхливих медико-біологічних фундаментальних технологій з провідним завданням сучасної медицини – збереження здоров'я і життя людини.

### **Висновки.**

У медичній освіті XXI століття ще більше зросла інтегруюча роль патофізіології. Патофізіологія здатна, використовуючи методи патогенетичної класифікації, систематизації, узагальнення великих масивів інформації з теоретичних дисциплін, формулювати так звані концепції, які з єдиних позицій дозволяють осмислювати широке коло питань, що стосуються природи та механізмів розвитку хвороб людини.

Розуміючи патологічну фізіологію як науку, яка є «містком» між фундаментальними загальнотеоретичними знаннями та клінічними дисциплінами, ми маємо підвести теоретичне підґрунтя під перспективами викладання загальної та клінічної патологічної фізіології з поступовим більшим акцентом саме на «клінічну» складову цієї дисципліни.

Знання з патологічної фізіології вперше розкривають здобувачам вищої освіти наукове, діалектично обґрунтоване уявлення про роль факторів довкілля, екології, кліматичних змін, соціально-побутових умов у розвитку патології. Незмінним залишається глибоке вивчення етіології та механізму



## PEDAGOGY AND EDUCATION

розвитку класичних патологічних процесів – запалення, алергії, гіпоксії, шоку, лихоманки, пухлин, а також патофізіології окремих органів та систем.

Сьогодення визначило нові проблеми у всій медичній науці та у патологічній фізіології. Теперішнім часом зв'язок окремих медичних дисциплін з фундаментальними науками є необхідним, плідним та перспективним задля виховання нових поколінь лікарів. Загальна та клінічна патологічна фізіологія є одним із найважливіших складових елементів цього зв'язку, що детермінує принципову можливість фундаментальної підготовки майбутніх фахівців і є провідним елементом трансляційної медицини, метою якої є взаємозв'язок бурхливих медико-біологічних фундаментальних технологій з провідним завданням сучасної медицини – збереження здоров'я і життя людини.

### References:

- [1] Гоженко АИ. Основы построения теории болезни. Одесса : Феникс. 2015: 84.
- [2] Нуштаев ИА. К истории дискуссии о переименовании общей патологии в патофизиологию. Интегративна антропология. 2007; 1(9): 17-21.
- [3] Вастьянов РС, Гуркалова ИП, Бабий ВП, Кузьменко ИА. Перспективы развития и совершенствования преподавания патологической физиологии в медицинских университетах. Экспериментальна і клінічна медицина. 2016; 2(71): 31-35.
- [4] Вастьянов РС, Стоянов ОМ, Тирон ОІ, Вансович ВЄ, Остапенко ІО. Підвищення якості освіти та наближення її до оптимального рівня при дистанційній формі викладання патологічної фізіології студентам медичного університету. Український медичний часопис. 2023. 2(154): 13-18.
- [5] Сукманский ОИ. Шапероны, фолдинг и концепция болезней конформации. Загальна патологія та патологічна фізіологія. 2010; 5(1): 233-234.
- [6] Godlevsky LS, Shandra AA, Mikhaleva II, Vastyanov RS, Mazarati AM. Seizure-protecting effects of kyotorphin and related peptides in animal model of epilepsy. Brain Res. Bull. 1995; 11: 55-57.
- [7] Godlevsky LS, Shandra AA, Oleinik AA, Vastyanov RS, Kostyushov VV, Timschishin OL. TNF- $\alpha$  in cerebral cortex and cerebellum is affected by amygdalar kindling but not by stimulation of cerebellum. Polish J. Pharmacol. 2002; 54: 655-660.
- [8] Shandra AA, Godlevsky LS, Mazarati AM, Vovchuk SV, Servetsky KL, Vastyanov RS. Role of peptide factors in formation of epileptiform manifestations during picrotoxin-induced kindling in rats. Neurophysiology. 1993; 25(2): 99-102.
- [9] Shandra AA, Godlevsky LS, Vastyanov RS, Brusentsov AI, Mikhaleva II, Prudchenko IA, Zaporozhan VN. Effect of intranigral dosage with delta sleep-inducing peptide and its analogs on movement and convulsive activity in rats. Neurosci. Behav. Physiol. 1996; 26(6): 567-571.
- [10] Shandra AA, Godlevsky LS, Brusentsov AI, Vastyanov RS, Karlyuga VA, Dzygal AF, Nickel B. Effects of delta-sleep-inducing peptide in

## PEDAGOGY AND EDUCATION

- cerebral ischemia in rats. *Neurosci. Behav. Physiol.* 1998; 28(4): 443-446.
- [11] Shandra AA, Godlevskii LS, Brusentsov AI, Petrashevich VP, Vastyanov RS, Nikel B, Mikhaleva II. Delta-sleep-inducing peptide and its analogs and the serotonergic system in the development of anticonvulsive influences. *Neurosci. Behav. Physiol.* 1998; 28(5): 521-526.
- [12] Ojo O, Brooke J. Evaluating the Association between Diabetes, Cognitive Decline and Dementia. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2015; 12(7): 8281-8294.
- [13] Стоянов ОМ, Вастьянов РС, Муратова ТМ, Антоненко СО, Бурля ОК, Олійник СМ. Коморбідне вегетативне супроводження посттравматичної епілепсії. *Експериментальна і клінічна медицина.* 2016; 2(71): 194-198.
- [14] Тірон ОІ, Вастьянов РС. Залучення нирок до патогенетичних механізмів при термічному ураженні щитоподібної залози. *Medical Science of Ukraine (Медична наука України).* 2023; 19(4): 91-99.
- [15] Якименко ЕА, Вастьянов РС, Гуркалова ІП, Закатова ЛВ, Антипова НН, Тбилели ВВ. Патогенетические механизмы коморбидной патологии при анкилозирующем спондилоартрите (Болезни Бехтерева). *Експериментальна і клінічна медицина.* 2016; 2(71): 237-241.
- [16] Lawall H, Diehm C, Hoffmann U, Reinecke H. Update PAVK: Epidemiology, comorbidity and prognosis of peripheral arterial obstructive disease. *Dtsch. Med. Wochenschr.* 2015; 140(24): 1798-1802.
- [17] Хоменко ІП, Лурін ІА, Усенко ОЮ, Клименко МО, Якімова ТП та ін. Вогнепальні поранення м'яких тканин (досвід антитерористичної операції/операції об'єднаних сил). Харків : Колегіум. 2020: 400.
- [18] Vastyanov RS, Yermuraki PP, Stoyanov AN, Tiron OI, Beseda YaV, Ostapenko IO, Dobrovolsky VV, Lapshin DYe, Stecenko AV. New aspects of pedagogical activity in the distant form of pathological physiology teaching to medical university students. *Journal of Education, Health and Sport.* 2021; 11(10): 173-186.
- [19] Артьоменко ВВ, Вастьянов РС, М'ястківська ІВ, Зайцев АС. Тьюторство у процесі інтегративного підходу в іноваційно-симуляційній методиці навчання студентів-медиків. *Одеський медичний журнал.* 2016; 3(155): 59-65.
- [20] Shumilina KS, Kornienko SM, Lapshin DYe, Vastyanov RS. Contemporary approach to online education at the medical school applying Socratic seminar or Socratic circle to lecturing. *Journal of Education, Health and Sport.* 2022; 12(10): 199-207.