

УДК 636.4:612

Денисенко С.В.

БІОЕТИЧНЕ СТАВЛЕННЯ ДО ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

Обов'язком експериментатора є досягнення відтворювальних результатів дослідження із використанням мінімальної кількості лабораторних тварин. Відтворення патофізіологічних процесів на тваринах у навчальному процесі є формування насамперед етичних норм та бережне ставлення до тварин, та використання альтернативних підходів і засобів навчання. Дотримання біоетичних принципів стосується всіх напрямків вивчення матеріалу дисциплін медичного, ветеринарного та біологічного профілю.

Ключові слова: тварини, експеримент, навчальний процес, біоетичне ставлення, патогенез

Життя людини з початку її розвитку поєднано з тваринами. Ми настільки з ними пов'язуємо своє життя, що без цього симбіозу себе не уявляємо. Навколо нас птахи, бджоли, комахи, свійські та дикі тварини. При захворюваннях тварин наше спілкування з ними продовжується, і це не залежить від нас. І не обов'язково щоб людина працювала з тваринами, вона спілкується з ними через природні ресурси, продукти харчування.[4] Ще в 15-му сторіччі було зафіксовано, що тварини розповсюджують хвороби спільні для людини та тварин, а також можуть бути джерелом інфекції. Тому на захист населення від хвороб, спільних для людей та тварин залучили лікарів системи охорони здоров'я та лікарів ветеринарної медицини. Провідні вчені розробили заходи щодо попередження розповсюдження інфекції, та заходи щодо їх ліквідації, та здійснення взаємного обміну інформацією. [9]

При використанні тварин у навчальному процесі слід формувати в студентів повагу до етичних норм, бережного ставлення до тварин, не заподіявши їм шкоди. Разом із тим широке використання альтернативних підходів і засобів навчання (мультимедійні технології, тренажери, комп'ютерне моделювання, відеофільми) дозволяє значно поліпшити процес навчання і зменшити кількість експериментів на тваринах.

Для утримання тварин, щоб вони були здоровими потрібно, як і людині, якісне харчування, проведення своєчасного щеплення, проведення планової лабораторної діагностики для виявлення гельмінтів та інших паразитів, а також необхідно проводити заходи по збереженню навколишнього середовища у відповідному стані.[12]

При виникненні хвороб серед людей і тварин потрібні якісні ліки для їх лікування. Механізм дії лікарських засобів попередньо вивчається на лабораторних тваринах.[6] Патогенез захворювань, що виникають у людей і тварини ідентичні, їх більше 250. Сучасний рівень науки та техніки експерименту на тваринах дозволяє звести до мінімуму небажаний вплив дослідів на лабораторних тварин за рахунок моделювання експериментів та дотримання принципів біоетики.[7]

Загально прийнятим стандартом став принцип трьох "R" скорочення від англійських термі-

нів "refinement" (поліпшення), "reduction" (скорочення), "replacement" (заміна). [10] Він полягає в наступному:

- поліпшення і гуманізація поводження з тваринами під час підготовки і проведення експерименту;
- скорочення кількості використання тварин;
- заміна високоорганізованих тварин низькоорганізованими або використання альтернативних методів, включаючи методи математичного моделювання.

Загальні етичні вимоги до використання лабораторних тварин у медичних і біологічних експериментах в Україні розроблені робочою групою під керівництвом член кор. НАН і АМН України О.Г. Резнікова і ухвалені Першим національним конгресом з біоетики (2001 р.). Ці принципи розроблено у відповідності до основних положень біоетики та біоетичної експертизи, в інтересах захисту людини і всього біологічного різноманіття світу. Вони узгоджуються з положеннями "Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших цілей" (Страсбург, Франція, 1985). Загальні положення цього документу наступні:

1. Біологічні та медичні експерименти на тваринах можуть проводитись лише у тих випадках, коли вони спрямовані на одержання нових наукових знань, сприяють поліпшенню здоров'я людини і тварин, збереженню живої природи, є вкрай необхідними для якісного навчання і підготовки фахівців, проведення судово-медичної та кримінальної експертизи, не становлять загрози для здоров'я людини.

2. Експерименти на тваринах виправдані тоді, коли є достатні підстави: сподіватись, що їхні результати суттєво сприятимуть досягненню хоча б одного із зазначених вище вимог. Неприпустимо використовувати тварин з дослідницькими та навчальними цілями, якщо ця мета може бути досягнута іншими шляхами, без використання тварин.

3. Слід уникати буквального дублювання вже раніше здійснених досліджень на тваринах, якщо вони не зумовлені доцільністю проведення експериментальних перевірок результатів дослідів.

4. Вибір виду тварин, їх кількості, методика досліджень має бути ретельно обґрунтованою до початку експериментів і схвалена уповноваженою особою чи органом біотичної експертизи.

5. Тварини для експериментів повинні надходити з сертифікованого джерела їх розведення. Використання бездомних тварин суперечить принципам біоетики та методу аналогів.

6. Визначаючи здатність тварин відчувати страждання і пам'ятати про них, при проведенні експериментів необхідно дотримуватися гуманності, уникати стресу, болю, спричинення тваринам тривалої шкоди здоров'ю і полегшувати їхні страждання. Необхідно прагнути до максимального скорочення числа тварин і там де це можливо, використовувати альтернативні методи, які не потребують їх участі.

7. Експериментальні роботи на тваринах повинен проводити кваліфікований дослідник (експериментатор) дотримуючись правил біоетики. Використання тварин у навчальному процесі проводиться під наглядом фахівця-викладача.

8. Лабораторії, наукові та навчальні заклади і організації, де проводяться експерименти на тваринах, підлягають відповідній атестації повноважними органами. [4]

Етика роботи з експериментальними тваринами вимагають також уваги до проблеми благополуччя здоров'я тварин в плані їх страждань і пошкоджень, полегшення болю, яку відчувають лабораторні тварини в експерименті, зняття стресових впливів на організм тварин, а також харчування лабораторних тварин як потенційно впливовому фактору.[1]

На Першому Національному конгресі з біоетики (вересень 2001 рік, м. Київ) Трахтенберг І.М., Резніков О.Г. відзначили пріоритетність значущості розробки альтернативних методів в практиці проведення медико-біологічних досліджень. Особливо підкреслювалася необхідність розширення арсеналу тих з них, де виявляється певна кореляція між результатами цих методів і підсумками дослідів на теплокровних тваринах. Проте подібна кореляція відмічається далеко не завжди.[12]

На сучасному етапі головну роль в експериментальній фізіології, біохімії, генетиці, фармакології, токсикології й інших областях медицини приділяють проведенню дослідів на тваринах.[11] Необхідно по можливості обмежити їх за рахунок альтернативних методів - дослідів на безхребетних, за допомогою культури тканин, *in vitro* і т.д. - веління часу, пов'язане з гуманним ставленням до тварин у тому числі й самих учених. Тут виникає проблема встановлення біоетичних критеріїв наукової доцільності необхідності постановки експерименту на тваринах. Адже у принципі, коли експеримент залишається «єдиним допустимим методом», наприклад, вивчення механізму виникнення хвороби, особливостей її патологічних процесів, можливостей застосування нових лікарських засобів, впро-

бування нових хімічних сполучень, впроваджуваних в сучасне виробництво і сферу побуту, то розраховувати на альтернативні методи в такій ситуації не можливо. Тим більше, коли інтереси фізичного і психічного здоров'я суспільства вимагають задовольнити ще й наукову потребу дослідників у фундаментальних і прикладних дослідженнях з використанням тварин для постановки експерименту з метою отримання достовірних результатів. Зрозуміло, у кожному конкретному випадку доцільність або навіть безумовна необхідність дослідів на тваринах повинна бути строго аргументованою. Тут доречно звернути увагу на наступне загальне міркування, яке в даній проблемі носить принциповий характер. Тому і той, хто приніс експериментальних тварин на жертвний алтар науки в ім'я збереження здоров'я і благополуччя людини не повинен зустрічати морального засудження. [2]

1. Моральним обов'язком експериментатора є досягнення відтворюваних результатів дослідження із використанням мінімальної кількості тварин. Для цього використовують стандартизованих тварин, математичні методи планування експерименту та обробки одержаних даних, комп'ютерні та математичні моделі, досліді *in vitro* на мікроорганізмах, тканинних та клітинних культурах ті інші альтернативні методи. У навчальному процесі важливе місце посідають діючі моделі та імітуючі пристрої, макетування, використання аудіо- та відеоматеріалів.

2. Як правило, перевагу надають інбредним тваринам, стандартизованими за генетичними та кількісними показниками, умовами утримання і харчування. Але слід враховувати, екстраполяцію одержано таким шляхом, що дані на інші лінії тварин не завжди можливо перенести, і тоді виникає необхідність повторювання експериментів на інших лініях.

3. Особи та організації, які розводять тварин для експериментальної та навчальної роботи, підлягають відповідній атестації уповноваженими органами.

4. Дані про джерело одержання для експерименту тварин та їхня біологічна характеристика мають бути документально зафіксовані експериментатором. Особливо це стосується собак і котів та їхніх батьків.

Проведення експериментів:

1. Вибір технології експериментів на тваринах проводиться таким чином, що перевага надається методам, які потребують мінімальної кількості тварин, якнайменше спричиняють біль, страждання, дискомфорт або тривалі негативні наслідки для здоров'я тварин, а також не створюють безпосередньої загрози для здоров'я експериментатора, технічного персоналу, інших людей, тварин та навколишнього середовища. Експериментальний метод обирається з урахуванням можливості одержання достовірних результатів.

2. Виходячи з принципу гуманного поводжен-

ня з лабораторними тваринами, експериментатор і технічний персонал морально зобов'язанні під час проведення експерименту звести до мінімуму можливу шкоду для тварин, яка зазначена у попередньому параграфі, особливо при проведенні хірургічних операцій.

3. З метою виконання цих вимог необхідно застосовувати загальний наркоз, загальне чи місцеве знеболювання, за винятком тих випадків, коли це є несумісним із цілями експерименту (моделювання травми, шоківих станів, опікової хвороби та інше). У такому випадку експериментатор зобов'язаний зробити відповідне письмове повідомлення (окремою заявою або в тексті наукового проекту) і одержати схвалення уповноваженого органу з біотичної експертизи.

4. Якщо після закінчення експерименту відповідальною особою прийнято рішення піддослідну тварину залишити живою, необхідно прийняти всі можливі заходи щодо якнайшвидшого відновлення її здоров'я та благополуччя: повернення до належних умов утримання та догляду.

5. Не можна повторно використовувати тварину, яка вже була в експерименті, що супроводжувався болем чи стражданням, незалежно від застосування наркозу чи знеболювання, до відновлення задовільного стану здоров'я. Винятками є повторні експерименти, в яких тварина постійно буде знаходитись під загальним наркозом аж до її знеживлення, або такі, що пов'язані з мінімальним втручанням у здоров'я і благополуччя тварини.

6. Особливої уваги потребують наукові дослідження на собаках і котах. Ці тварини настільки близькі до життя людини, що віддавати їх на досліди аморально. Вони розуміють мову, інтонацію голосу, погляд, рухи людини але не можуть відповісти. Тому, на нашу думку, потрібен закон який забороняє проводити не гуманні дослідження на котах та собаках.

Знеживлення тварин:

1. Рішення про знеживлення тварини приймається експериментатором на етапі планування експерименту або наприкінці його виконання при виникненні несподіваних обставин, що є несумісним із життям тварини чи завдадуть в подальшому тривалого болю, стресу або шкоди її здоров'ю, в останньому випадку доцільно одержати консультацію лікаря ветеринарної медицини.

2. Знеживлення тварин повинно здійснюватись гуманним методом, тобто із спричиненням їй мінімального фізичного та емоційного страждання у відповідності до виду тварини, шляхом передозування наркозного препарату (ЗУ № 3446-IV від 21.02.2006 р., м. Київ "Про захист тварин від жорстокого поводження).

Відповідальність за порушення норм біоетики:

1. У питаннях використання тварин для наукових та навчальних цілей експериментатор керується моральною відповідальністю перед сус-

пільством та тваринним світом.

2. Неприпустимо проведення експериментів на тваринах, що можуть завдати їм болю, стресу чи шкоди здоров'ю, з метою одержання особистої користі.

3. Дії експериментатора, що стосуються з поводженням з тваринами не повинні перечити нормам біоетики і законодавчим актам України та визнаним державою документам міжнародних організацій.

4. Адміністрація закладів, де поводяться експерименти на тваринах, особи, що проводять їх, організують та здійснюють догляд за тваринами, несуть відповідальність за правильну організацію, проведення і поточний контроль наукової, експертної роботи або навчального процесу згідно діючих регламентних документів, що стосуються біоетики та біотичної експертизи.

До глобальних світових досягнень науково-технічного прогресу належить система Надійної Лабораторної Практики (Good Laboratory Practice - GLP). Міжнародне поширення GLP, яка запроваджує уніфікацію умов, що охоплюють практично всі етапи експерименту, та сприяє суттєвому зростанню рівня організації досліджень, метою яких є обґрунтування безпечності біомедичних розробок, що пропонуються до широкого використання, безумовно, є значною подією в історії доклінічної практики створення лікарських засобів. [3]

Дотримання біоетичних принципів стосується всіх напрямків вивчення матеріалу дисциплін медичного, ветеринарного та біологічного профілю. [8] Впровадження Болонського принципу навчання на Україні підвищує знання нашого студента, заохочує досягнення до європейського рівня.

Таким чином, слідуючи новим біоетичним принципам по відношенню до використання лабораторних тварин в експерименті та навчальному процесі необхідно впроваджувати нові сучасні альтернативні технології ставлення дослідів для розробки нових заходів лікування і підготовки нового покоління лікарів і науковців. [5]

Література

1. Западнюк І.П. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте / И.П.Западнюк, В.И.Западнюк, Е.А.Захария, Б.В.Западнюк. – К.: Вища школа, 1983. – 383 с.
2. Калюжний Л.В. Физиологические механизмы регуляции болевой чувствительности / Калюжний Л.В. – М.: Медицина, 1984. – 214 с.
3. Лещинский А.Ф. Пелоидо- и фармакотерапия при воспалительных заболеваниях / А.Ф.Лещинский, З.И.Зуза. – К.: Здоров'я, 1985. – 184 с.
4. Витте П.Н. Биоэтическая оценка баланса индивидуального риска в эпидемиологических исследованиях / П.Н. Витте // Перший національний конгрес з біоетики. – С. 131.
5. Вітенко І.С. Особливості викладання біоетики студентам вищих навчальних закладів України / І.С. Вітенко, А.Я. Циганенко // II національний конгрес з біоетики, 2004. – К. – С. 193.
6. Кайдашев І.П. Влияние пептидного биорегулятора вермилата на эмбрио- и фитогенез у лабораторных животных / И.П. Кайдашев, М.В. Денисенко // Вестник проблем современной медицины. – 1997. – № 10. – С. 138-143.
7. Кайдашев І.П. Вплив на показники вуглеводного обміну у лабораторних тварин / І.П. Кайдашев, О.І. Цебржинский // Збір-

- ник "Фізіологія та патологія імунітету, гемостазу та перекисного окислення ліпідів". – Полтава, 1997. – С. 6.
8. Кундієв Ю. Біоетика: витоки, стан, перспективи / Ю. Кундієв, М. Кисельов // Вісник НАН України. – 1999. – №8. – С. 6-12.
9. Мелихов О.Г. Этические комитеты и клинические испытания лекарственных средств / О.Г. Мелихов // Клиническая фармакология и фармакотерапия. – 1997. – Т.6, №3. – С. 21-25.
10. Резніков О.Г. Проблеми етики при проведенні експериментальних медичних та біологічних досліджень на тваринах України / О.Г. Резніков // Перший національний конгрес з біоетики. Тези доповідей. – К., 2001. – С. 10.
11. Стефанов А.В. Этические принципы проведения клинических исследований лекарственных средств / А.В. Стефанов, В.И. Мальцев // Перший національний конгрес з біоетики. Тези доповідей. – К., 2001. – С.37.
12. Трахтенберг И.М. Альтернативные методы и принципы научной целесообразности в медико-биологических исследованиях / И.М. Трахтенберг, А.Г. Резніков // Перший національний конгрес з біоетики. Тези доповідей. – К., 2001. – С.38.

Реферат

БИОЭТИЧЕСКОЕ ОТНОШЕНИЕ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЖИВОТНЫМ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Денисенко С.В.

Ключевые слова: животные, эксперимент, учебный процесс, биоэтическое отношение, патогенез

Обязанностью экспериментатора является достижение сопоставимых результатов исследования при использовании минимального количества лабораторных животных. Воспроизведение патофизиологических процессов на животных в учебном процессе — это формирование, в первую очередь, этических норм и бережного отношения к животным, а так же применение альтернативных подходов и способов обучения. Соблюдение биоэтических принципов касается всех направлений изучения материала дисциплин медицинского, ветеринарного и биологического профиля.

Summary

BIOETHICAL TREATMENT OF LABORATORY ANIMALS IN THE PROCESS OF STUDYING

Denysenko S.V.

Key words: animals, experiment, process of studying, bioethical treatment, pathogenesis

The experimenter's duty is to achieve the productive results of the investigation by means of using the minimal quantity of laboratory animals. Reproduction of the pathophysiological processes in animals in the process of studying is forming, first of all, ethical norms, careful treatment of animals and using alternative approaches and methods of studying. Adhering of the bioethical principles should be applied to all directions of studying of the material in medical, veterinary and biological sphere.

УДК 37.013.83:616-051

Демченко Н.М., Мішук К.О.

АНДРАГОГІЧНІ АСПЕКТИ В ПЕДАГОГІЧНІЙ СПАДЩИНІ МИКОЛИ ПИРОГОВА

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м.Полтава

У статті розглядаються андрагогічні аспекти в педагогічній спадщині Миколи Пирогова. Схарактеризовано місце й роль М. Пирогова в історії вітчизняної андрагогіки другої половини ХІХ століття. У роботі проаналізовано ідеї розвитку вітчизняної андрагогіки у педагогічній спадщині Миколи Пирогова.

Ключові слова: М. Пирогов, педагогічна спадщина, андрагогіка, недільні школи.

В умовах стрімкого розвитку освітніх послуг, що пропонують дорослим, сформувався відносно новий напрямок освітньої сфери – андрагогіка. Важливим джерелом продуктивного пошуку нових шляхів розвитку теорії і практики навчання та виховання є їхні історико-педагогічні передумови. У зв'язку з цим виникає об'єктивна потреба в поглибленому осмисленні педагогічної думки минулого, яка за своєю сутністю є «завжди персоніфікованою» [1]. Вивчення педагогічної персоналії дозволяє дослідити історико-педагогічний процес із позиції його творців, сприяє розширенню ореолу педагогічної думки. Увагу сучасних дослідників насамперед привертають педагоги, діяльність яких належить кризовим, переломним для держави історичним періодам.

Складними соціально-економічними, політичними умовами розвитку країни та активними пошуками нових методолого-теоретичних основ становлення вітчизняної андрагогіки характеризується друга половина ХІХ століття. Окресле-

ному періодові належить скарбниця педагогічної спадщини провідних вітчизняних та українських педагогів, діячів освіти, просвітників, учених, мислителів, зокрема Х. Алчевської, М. Бунакова, В. Вахтерова, М. Корфа, М. Пирогова, К. Ушинського, Т. Шевченка та ін.

Однією з непересічних персоналій цього часу є Микола Пирогов (1810-1881) – учений і педагог, професор, член-кореспондент Російської Академії наук, основоположник воєнно-польової хірургії, анатом-хірург, значущість і результативність педагогічної і просвітницької діяльності якого високо поцінована його сучасниками. М. Пирогов є одним із реформаторів системи освіти у Російській імперії у ІІ пол. ХІХ ст., засновником університету в Одесі, недільних шкіл, попечителем Одеського і Київського навчальних округів, автором проекту реформи школи, в якому він заклали основи нової педагогічної системи.

У різні часи аналізові підлягала здебільшого наукова спадщина вченого, унаслідок чого М. Пирогова знали передовсім як хірурга-