

---

# **АНЕСТЕЗІОЛОГІЯ, ІНТЕНСИВНА ТЕРАПІЯ ТА НЕВІДКЛАДНІ СТАНИ**

Навчальний посібник

За редакцією Заслуженого лікаря України,  
доктора медичних наук, професора А.С. Владики  
та Заслуженого діяча науки і техніки України,  
доктора медичних наук, професора О.О. Тарабріна

Рекомендовано Міністерством охорони здоров'я України

Для інтернів вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації  
зі спеціальностей «Анестезіологія та інтенсивна терапія»,  
«Медицина невідкладних станів» та інших



Суми  
Університетська книга  
2017

УДК 616-083.98-08-039.359.075.80

ББК 53.5.3я73

А 66

Рекомендовано Міністерством охорони здоров'я України як навчальний посібник для лікарів-інтернів і лікарів – слухачів закладів (факультетів) післядипломної освіти. Протокол засідання Комісії для організації підготовки навчальної та навчально-методичної літератури для осіб, які навчаються у вищих медичних (фармацевтичних) навчальних закладах та закладах післядипломної освіти МОЗ України від 28.10.2015 р. № 3

Рецензенти:

*О.І. Тихонов*, Засл. діяч науки і техніки України, доктор фармакологічних наук, академік НАН України, професор Національного фармацевтичного університету, лауреат Державної премії України;

*В.І. Черній*, член-кореспондент НАМН України, доктор мед. наук, професор

**А 66** **Анестезіологія, інтенсивна терапія та невідкладні стани** : навчальний посібник / І. Л. Басенко, О. О. Буднюк, А. С. Владика та ін. ; за ред. Засл. лікаря України, д-ра мед. наук, проф. А. С. Владики, Засл. діяча науки і техніки України, д-ра мед. наук, проф. О. О. Тарабріна. – Суми : Університетська книга, 2017. – 584 с.

ISBN 978-966-680-820-5

Навчальні плани МОЗ України та програма спеціалізації (інтернатури) випускників вищих медичних закладів освіти III–IV рівнів акредитації зі спеціальностей «Анестезіологія та інтенсивна терапія» та «Медицина невідкладних станів» передбачають навчання інтернів на кафедрах анестезіології та інтенсивної терапії й стажування в базових установах охорони здоров'я. Пропонуваний посібник містить короткі відомості про історію становлення та розвитку методів знеболювання, інтенсивної терапії, медицини невідкладних станів і організацію, зокрема в Україні, відповідних служб, а також фундаментальні відомості про клінічні методи анестезіології, інтенсивної терапії та невідкладних станів, їх наукову обґрунтованість, технічну та фармацевтичну оснащеність, що забезпечує знання та вміння для досягнення основної мети інтернатури – готовності випускників до позитивних результатів складання екзамену «Крок-3» і до самостійної лікарської роботи.

УДК 616-083.98-08-039.359.075.80

ББК 53.5.3я73

ISBN 978-966-680-820-5

© Колектив авторів, 2017

© ТОВ «ВТД “Університетська книга”», 2017

## **Авторський колектив**

**Басенко Ігор Леонтійович** – кандидат медичних наук, доцент кафедри анестезіології та інтенсивної терапії з післядипломною підготовкою ОНМедУ

**Буднюк Олександр Олександрович** – доктор медичних наук, професор кафедри анестезіології та інтенсивної терапії з післядипломною підготовкою ОНМедУ

**Владика Анатолій Степанович** – Заслужений лікар України, доктор медичних наук, професор кафедри анестезіології та інтенсивної терапії з післядипломною підготовкою ОНМедУ

**Воронцов Віталій Михайлович** – кандидат медичних наук, лікар обласного клінічного шкірно-венерологічного диспансеру № 1, м. Харків

**Гавриченко Дмитро Георгійович** – кандидат медичних наук, доцент кафедри анестезіології та інтенсивної терапії з післядипломною підготовкою ОНМедУ

**Кресюн Валентин Йосипович** – член-кореспондент НАМН України, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри загальної та клінічної фармакології ОНМедУ

**Мазуренко Ганна Іванівна** – кандидат медичних наук, доцент кафедри анестезіології та інтенсивної терапії з післядипломною підготовкою ОНМедУ

**Носов Валерій Всеволодович** – кандидат медичних наук, доцент кафедри анестезіології та інтенсивної терапії з післядипломною підготовкою ОНМедУ

**Петелкакі Олександр Володимирович** – кандидат медичних наук, доцент кафедри анестезіології та інтенсивної терапії з післядипломною підготовкою ОНМедУ

**Суслов Валентин Васильович** – Заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор, завідувач відділення анестезіології та інтенсивної терапії НДІ урології та нефрології НАМН України

**Тарабрін Олег Олександрович** – Заслужений діяч науки і техніки України, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри анестезіології та інтенсивної терапії з післядипломною підготовкою ОНМедУ

**Хома Руслан Євгенійович** – кандидат хімічних наук, доцент кафедри аналітичної хімії ОНУ імені І.І. Мечникова, провідний науковий співробітник ФХІЗНСІЛ МОН і НАН України

**Щербаков Сергій Сергійович** – кандидат медичних наук, доцент кафедри анестезіології та інтенсивної терапії з післядипломною підготовкою ОНМедУ

# Зміст

Передмова	7
<b>Вступ</b>	<b>8</b>
Історичні риси знеболювання і становлення анестезіології як науки і клінічної спеціальності	10
Структура і організація роботи анестезіологічної служби в Україні	27
<b>Спеціальна термінологія</b>	<b>35</b>
<b>Розділ 1 Анестезіологія</b>	<b>38</b>
1.1. Загальні питання анестезіології	38
1.1.1. Хіміко-фізіологічні аспекти ноцицептивних і антиноцицептивних процесів	38
1.1.2. Компоненти і систематизація видів анестезії	52
1.1.3. Фармакологічні засоби для проведення анестезії	60
1.1.4. Підготовка до знеболювання	102
1.1.5. Техніка загальної анестезії	112
1.1.6. Техніка місцевої та регіонарної анестезії	132
1.1.7. Техніка внутрішньовенної інфузійної терапії	142
1.2. Анестезіологія приватна	158
1.2.1. Анестезія в червнорозжнинній хірургії	158
1.2.2. Анестезія в торакальній хірургії	162
1.1.3. Анестезія в кардіохірургії	166
1.2.4. Анестезія в судинній хірургії	172
1.2.5. Анестезія в нейрохірургії	176
1.2.6. Анестезія в оториноларингології	180
1.2.7. Анестезія в щелепно-лицьовій хірургії	182
1.2.8. Анестезія в офтальмології	184
1.2.9. Анестезія в ортопедотравматології	186
1.2.10. Анестезія при політравмі	190

1.2.11. Анестезія в акушерстві	195
1.2.12. Анестезія в урології	200
1.2.13. Анестезія в амбулаторних умовах	203
1.2.14. Анестезія в дітей	208
1.2.15. Анестезія при супровідних захворюваннях	215
1.2.16. Анестезія ендоскопічних втручань	229
<b>Розділ 2 Інтенсивна терапія</b>	<b>239</b>
2.1. Серцево-легенева та церебральна реанімація	239
2.2. Критичні стани	266
1.2.1. Порушення водно-електролітного обміну сбой нумерации	267
2.2.2. Порушення кислотно-основного стану	282
2.2.3. Порушення гемостазу	291
2.2.4. Шок	323
2.2.5. Гостра дихальна недостатність	340
2.2.6. Ушкодження нирок, гостра ниркова недостатність	360
2.2.7. Гостра печінкова недостатність	380
2.2.8. Поліорганна недостатність	400
2.2.9. Токсикоз і детоксикація	407
2.2.11. Особливості інтенсивної терапії в дітей	439
<b>Розділ 3 Невідкладна допомога на догоспітальному етапі</b>	<b>455</b>
3.1. Розвиток медицини невідкладних станів і становлення її як клінічної спеціальності	455
3.2. Реанімація на догоспітальному етапі	457
3.3. Невідкладна допомога при захворюваннях серцево-судинної системи	459
3.4. Невідкладна допомога при травмі і політравмі	474
3.5. Невідкладна допомога при масових ураженнях в умовах надзвичайних ситуацій	478
3.6. Невідкладна допомога при травмі та деяких захворюваннях нервової системи	506
3.7. Невідкладна допомога при гострих отруєннях	524
3.8. Невідкладна допомога в акушерстві	526
3.9. Невідкладна допомога при психічних захворюваннях	536

3.10. Невідкладна допомога при інфекційних захворюваннях	538
3.11. Невідкладна допомога при травмі очей	542
3.12. Невідкладна допомога при травмі лор-органів	545
3.12. Невідкладна допомога при ендокринних порушеннях	549
3.14. Транспортування потерпілих і хворих у критичному стані	554
<b>Розділ 4 Етика і деонтологія в діяльності лікарів анестезіологів, інтенсивної терапії та медицини невідкладних станів</b>	<b>567</b>
<b>Додаток</b>	<b>574</b>

## Передмова

Невідкладні стани можуть мати місце в практиці лікарів найрізноманітніших спеціальностей. Вони тому і мають таку назву, що потребують негайного, невідкладного лікування. Якщо медичну допомогу хворому чи потерпілому надано невчасно, його стан прогресивно погіршується і досить швидко сягає ступеня критичного, а потім — і термінального. Прикладом може служити медицина катастроф мирного та воєнного часу.

Отже, лікування невідкладних станів дуже часто пов'язане з використанням методів інтенсивної терапії та реанімації, спрямованих на підтримку й відновлення життєво важливих функцій організму, що потребує спеціальних знань і підготовки медичного персоналу, певної, часто досить складної апаратури й інструментарію. Такі лікувальні методи є суттю відносно нових галузей медичної науки і практики — анестезіологія та інтенсивна терапія і медицина невідкладних станів, вивчення яких згідно з навчальними планами МОЗ України передбачено в інтернатурі на кафедрах анестезіології та інтенсивної терапії з післядипломною підготовкою вищих медичних навчальних закладів IV рівня акредитації. Однак представники цих дисциплін, попри всю налаштованість відповідних служб на швидкість допомоги, не завжди можуть негайно опинитися біля ліжка хворого. Тому лікарі всіх спеціальностей (терапевти, хірурги, акушери-гінекологи, педіатри та ін.), якщо в їхній практиці трапляються невідкладні стани, повинні вміти своєчасно розпізнати момент появи критичної ситуації та почати надання ефективної допомоги хворим і потерпілим. Питання стосовно невідкладних станів входять до іспитів «Крок-3», а тому з ініціативи нашого університету інтерни всіх спеціальностей обов'язково проходять стажування з цих питань на кафедрі анестезіології. Пропонований навчальний посібник передбачає відповіді на всі зазначені вище завдання.

Цей навчальний посібник жодним чином не конкурує з фундаментальним підручником «Анестезіологія та інтенсивна терапія» за редакцією професора І.П. Шлапака, перший том якого надрукований у 2013 році, хоча тематика цих видань однакова. Як і в художній літературі романи «Життя», «Анна Кареніна», «Майстер і Маргарита» та тисячі інших присвячені темі сімейних відносин між чоловіком і жінкою, але і Гі де Мопасан, і Лев Толстой, і Михайло Булгаков, і тисячі інших авторів кожний по-своєму розглядають цю тему, не повторюючи один одного, так даний навчальний посібник, базуючись на сучасних досягненнях медичної науки, містить своєрідний педагогічний досвід авторів, співробітників кафедри.

---

## Вступ

---

Пропонований посібник є результатом поєднання відомостей зі спеціальної літератури та багатолітнього досвіду кафедри анестезіології та інтенсивної терапії з післядипломною підготовкою ОНМедУ щодо навчання в інтернатурі та виховання спеціалістів – анестезіологів і лікарів невідкладної медичної допомоги.

Навчання анестезіології в Одесі почалося з 1 вересня 1958 р. – з моменту утворення в Одеському медичному інституті ім. М.І. Пирогова доцентського курсу анестезіології при кафедрі загальної хірургії педіатричного і санітарно-гігієнічного факультетів, якою керував професор І.Я. Дейнека. Курсом офіційно керував доцент І.П. Пиллявський – хірург, який ніколи не займався анестезіологією ні в теоретичному, ні в практичному плані. Однак на курсі навчались анестезіології три клінічні аспіранти. Ю.М. Ведутов перед цим, будучи на військовій службі, пройшов підготовку як анестезіолог у Тбілісі в госпіталі Закавказького військового округу і в Москві в професора Є.А. Дамір. Двоє інших аспірантів – Р.Р. Майорова і Ю.М. Трусов навчалися теорії за іншомовними підручниками і практиці – у Ю.М. Ведутова.

Після відкриття 15 серпня 1961 р. відділення анестезіології, а дещо пізніше – відділення термінальних станів лікарі цих нових відділень спочатку наймалися на роботу, а потім уже перекваліфіковувалися в анестезіолога з інших лікарняних спеціальностей (хірургів, акушерів-гінекологів, судового лікаря, суднового (з морського судна) лікаря, терапевта, лікаря швидкої допомоги) на місці у Ю.М. Ведутова, якого було призначено завідувачем анестезіологічного відділення, а потім по черзі проходили спеціалізацію й удосконалення в Києві в клініці М.М. Амосова в доцента А.І. Трішинського.

Офіційно спеціалізація з анестезіології в Одесі розпочалася з моменту відкриття кафедри анестезіології і реаніматології в 1970 році – другої в Союзі і першої в Українській РСР серед студентських вузів. Завідувач кафедри професор Л.М. Аряєв на прохання обласного вій-



ськового комісаріату організував на кафедрі курси з анестезіології для лікарів — офіцерів запасу.

1976 року на завідування кафедрою прийшов професор В.П. Стасюнас, який мав колосальний досвід викладання анестезіології курсантам ВМА ім. С. М. Кірова в клініці П.А. Купріянова. Він швидко організував на кафедрі курси первинної спеціалізації анестезіологів і реаніматологів, а співробітники кафедри доцент А.Й. Бахар, асистенти С.М. Терещук, Б.П. Тишкевич, П.М. Чуєв стали першими викладачами цих курсів.

Під час завідування професора А.С. Владики кафедра так і працювала у двох напрямках — навчання студентів і курсантів створеного в інституті факультету удосконалення лікарів (ФУЛ). Після впровадження нової навчальної категорії — інтернатури кафедра стала навчати інтернів-анестезіологів і це тривало до 1985 року, коли була організована окрема кафедра анестезіології і реаніматології ФУЛ, яку очолив професор П.М. Чуєв.

Силами молодого колективу нової кафедри (доцент В.О. Беляков, асистенти А.Є. Бухало, Г.А. Буров, О.Ю. Каташинський, пізніше — доценти М.О. Брусніцина і І.Л. Басенко) були створені нові цикли загального удосконалення для анестезіологів, лікарів швидкої допомоги і лікарів гіпербаричної оксигенації (ГБО). З 1992 року організувалися передатестаційні цикли і навчання інтернів за спеціальностями «Анестезіологія», «Дитяча анестезіологія» і «Медицина невідкладних станів».

1995 року обидві кафедри — студентська і ФУЛ — знову були об'єднані в одну кафедру анестезіології та інтенсивної терапії з післядипломною підготовкою, яку очолив професор П.М. Чуєв, а з 2008 року — професор О.О. Тарабрін.

Під керівництвом професора О.О. Тарабріна в Україні розроблено та впроваджено в практичну медицину новий науковий напрям — клінічна гемостазіологія, у результаті чого в Одесі створена наукова школа гемостазіології та науково-практичне товариство гемостазіологів, головою якого є професор О.О. Тарабрін. З 2012 року Олег Олександрович працює заступником головного редактора та членом редакційної ради наукового журналу «Клінічна анестезіологія та інтенсивна терапія (Clinical Anesthesiology & Intensive Care)».

Професором О.О. Тарабріним було організовано міжнародний конгрес з гемостазіології, анестезіології та інтенсивної терапії «Black sea pearl», який щорічно проводиться в місті Одесі із залученням видатних лекторів із Європи. З 2014 року професор О.О. Тарабрін є

членом Комітета з європейської освіти в анестезіології (СЕЕА), він організував єдиний в Україні центр європейської освіти в анестезіології та очолив центр СЕЕА в м. Одеса. Завдяки цілеспрямованій роботі всієї кафедри Одеса стала одним з основних центрів європейської освіти в галузі анестезіології та інтенсивної терапії.

А все це відбувалося на тлі історичного поступу віковичної мрії людства про подолання болю та передчасної смерті, елементарні знання про що повинен мати кожний лікар, спеціальність якого є предметом цього підручника.

## **Історичні риси знеболювання і становлення анестезіології як науки і клінічної спеціальності**

Збираючи по крупинці відомості про осіб, які творять історію анестезіології, переконаєшся в тому, що вона знаходиться в безперервному русі. Аналізуючи цей рух, можна розрізнити окремі його етапи.

Безперечно, інстинкт самозбереження, притаманний усьому живому, вже з моменту формування *homo sapiens* спонукав людський розум вирішувати проблеми болю і передчасної смерті. Це підтверджується фактами з історії стародавнього світу, що стосуються народів різних континентів.

У міфах Еллади, які з'явилися як спадщина стародавньої критської культури 3000–1200 рр. до н.е., повідомляється, що в титаніди Літо, коханки Зевса, при народженні близнюків Аполлона і Артеміди турботливий батько обезболив пологи, що можна вважати першою згадкою про боротьбу з болем. У стародавній Месопотамії 3000 рр. до н.е. угамовували біль закляттями, вином і рослинними ліками (морозняк, блекота, конопля, мак, мандрагора), в Індії 3000 рр. до н.е. – вином, опієм та індійською коноплею, у Фівах 1500 рр. до н.е. – екстрактом маку і мандрагори. Біблія (близько 1750 р. до н.е.) вказує, що Бог усипив Адама, щоб безболісно взяти його ребро для створення з нього Єви. У Талмуді, одержаному Моїсеєм від Бога, говориться, що хворому перед серйозним втручанням дають сонне зілля (склад невідомий). Відомості про знеболювальну дію ліків є в ацтекському кодексі Бодіано, у давньокитайських лікарів П'єнь-Чіо та Б'янь Цяо (500 р. до н.е.). Давньогрецький Гіпократ (460–370 р. до н.е.) і давньоримський Діоскорид (40–90 рр.) використовували для знеболення красавку (*Atropa belladonna*), блекоту і дурман.

У середні віки обов'язковий посібник медицини «Канон лікарської науки» Авіценни містив численні відомості про знеболювальні засоби. Француз Гі де Шоліак у 1363 році писав: «Але деякі, як, наприклад, Теодерікус, дають перед розрізом снодійні ліки, щоб хворі не відчували розріз, опій, сік пасльону, блекоту, мандрагору, плюща з дерев, цикуту, салат. Замочити цим нову губку і дати їй висохнути. За необхідності використання губку опускають в гарячу воду і нюхають, поки не візьме сон, і сплячому роблять операцію. Інша губка з оцтом засовується в ніс, вуха, щоб розбудити, або сік рути або кропу місцево, щоб пацієнт прокинувся». Генріх фон Пфольспрюндт (XV ст.) був першим хірургом, який лікував вогнепальні рани. І він дав вичерпні вказівки щодо проведення анестезії при операції: взяти сік чорного маку, який зветь опій, сік насіння блекоти, листя мандрагори, незрілої шовковиці, корінь і сік болиголова, сік плюща. Суміш вводять пацієнтові в ніс або дають випити, і він засинає. Вражає багатокomпонентність суміші, хоча кожному періоду – свої звичаї. Адже зрозуміло, що для наркозу достатньо було б і однієї з перерахованих отруйних рослин. Гієронімус Бруншвіг (1450–1513) пропонував олію троянди, вірменську цибулину, опіум для місцевої аплікації ран.

Слід зауважити, що в той час пропозиції щодо знеболювання взагалі були багаті на містику. Сповідався принцип «Primo ora, deinde labora», тобто «Спершу молитва, потім робота». Каспар Штомайєр (1520–1580) наводить великий текст обов'язкової молитви, яку мають створити, впавши на коліна, усі учасники операції, включаючи пацієнта, як зображено на малюнку в його книзі (рис. 1). Бартиш Георг (1535–1606), окуліст із Дрезден, у своїй книзі 1583 року зображує, як слід заспокоїти



**Рис. 1.** Обов'язкова молитва всіх учасників операції (малюнок із книги Каспара Штокмайєра)



**Рис. 2.** Заспокоєння хворого при очній операції (Георг Бартиш, 1583)

хворого при операції на очах (рис. 2). Майже як в одній із сучасних гумористичних заповідей анестезіологу: «Добре фіксований хворий не потребує знеболювання». Становить інтерес професійне ставлення середньовічного німецького хірурга Фабриціуса фон Гільдена (1560–1634) до пацієнта. Він неодноразово вказував на високу смертність під час операцій, які, за нашими поняттями, належать до дріб'язкових. Адже лише деякі за-

лишалися в живих після каменевидалення, не кажучи про внутрішньочеревні операції. Обов'язок хірурга – пояснити родичам, наскільки операція важка і небезпечна. Лікар обіцяє докласти максимум старанності, але оскільки невідомо, що вирішив Бог про долю хворого, то в разі несприятливого результату просить не звинувачувати його. Самого ж хворого треба втішити і підняти його душевний настрій. Після того як хворий та його родичі дають дозвіл на невдалий результат, усі навколо хворого падають на коліна, священник виголошує молитву і лікар починає оперувати.

Смерть і життя тісно переплітаються, борються один з одним. Однак ніхто не може знати, яка зі сторін переможе. Так міркував Фабриціус – досвідчений, грамотний і відповідальний хірург. Хворі були щасливі потрапити до нього, хоча були й інші представники лікарської гільдії. Зрозуміло, що питання про біль було другорядним, якщо на першому місці стояло питання, чи перенесе хворий операцію взагалі.

Та й серед темряви Середньовіччя вже помітні проблиски науки. Іспанський монах Люлліус Раймонд в 1275 році отримав ефір. Парацельс (1493–1541) досліджував знеболювальну дію цього «солодкого купоросу», німецький ботанік Валеріус Кордус у 1540 році дав фармакологічний його опис під назвою «солодке купоросне масло» (*oleum*

*vitriole dulce*), а їх справу продовжив фармаколог Конрад Геснер в 1551–1587 рр. У подальшому англійці хімік Роберт Бойл у 1680 році та знаменитий Ісаак Ньютон у 1704 році синтезували ефір.

У міру поглиблення природничих знань методи боротьби з болем (переважно рослинними снодійними) і підтримання вітальних функцій поступово звільняються від містики, властивої ранньому Середньовіччю, та удосконалюються. В епоху Відродження лідирують європейські країни, які увібрали раціональні складові теоретичної та практичної медицини Сходу, а потім і аборигенів Нового Світу (іспанські лікарі Лагуна і Хернандес, португальський лікар Де Орта).

Гейстер Лоренц (Heister Lorenz) (1683–1758) – автор класичного німецького підручника XVIII ст. «Хірургія» – поряд із систематичним викладням всіх тогочасних методів операцій, техніки переливання крові тощо наводить дуже мізерні примітки щодо усунення болю при операціях і перев'язках. Справа в тому, що між працями середньовічних хірургів Пфольспрюндта, Бруншвіга, Герсдорфа і «Хірургією» Гейстера минуло 200 довгих років, за час яких хірургія багато що переусвідомила та поповнила свій практичний досвід. Анестезія з міфічною мандрагорою пішла в минуле, а вживання наркотичних засобів через недостатнє розуміння необхідності точного дозування виявилось настільки небезпечним, що призводило до смерті. Були засуджені як погані звички рекомендації пацієнтам напередодні операції ввечері або рано-вранці добряче випити, щоб скористатися анагетичними властивостями алкоголю. Гейстер згадував про турнікетну компресію кінцівок при їх ампутації з метою припинення кровотечі, і в його книзі зображено пелот для стиснення кінцівки (рис. 3). Може, він знав і про місцеву



**Рис. 3.** Пелот для стиснення кінцівки (з підручника «Хірургія» Л. Гейстера, XVIII ст.)

знеболювальну дію стиснення, але особливого значення цьому не надав. Знеболювання при операціях холодом, стискуванням нервових стволів і кровопусканням виконував французький лікар Амбруаз Паре, а виключно місцевим холодом – італійський хірург Марко Авреліо Северіно.

До кінця XVIII – початку XIX ст. досягнення хімії, фізики, анатомії і фізіології підготували ґрунт для відкриття наркозу. При цьому виявляються поодинокі факти лікування інгаляцією кисню, застосування гіпнотичного і навіть газового наркозу до його офіційного відкриття в Америці.

Англійський провінціальний священик Джозеф Пристлі з ентузіазмом експериментував з газами – вуглекислотою, киснем, закисом азоту, хлористим воднем та ін. і вивчав їх вплив на тварин і людину. Унаслідок цих його спостережень зародилася нова система лікування – «пневматична медицина». Хімік Хемфрі Деві, захопившись цією системою, опинився на порозі відкриття наркозу: «Закис азоту... спроможний ліквідувати фізичний біль, він може бути з успіхом застосований при хірургічних операціях». Учнем Деві був відомий англійський фізико-хімік Майкл Фарадей. Він вивчав ефір і в 1818 році описав його аналгетичні та седативні властивості в журналі, але ці записи кудись зникли. Студенти, які займалися хімією, зробили з відкриття М. Фарадея своєрідну забаву. На практичних заняттях вони давали подихати парами ефіру одному з товаришів, і той, впадаючи в збуджений стан, п'яним голосом кричав, городив нісенітницю. Експериментально вивчав знеболювальну дію різних речовин і англійський лікар Генрі Хікмен. Він наполегливо пропагандував ідею анестезії в Англії, а коли англійські хірурги цю ідею не підтримали, пригнічений Хікмен у 30-літньому віці помер, не доживши 17 років до тріумфу його ідеї.

Як чудо сприймалось уміння австрійського лікаря Франца Месмера і його послідовників – англійських лікарів Джона Елліотсона, Джемса Есдейла викликати знеболення гіпнотичним впливом, так званим месмеризмом, що приписувався дії загадкового «життєвого магнетизму» (*Lebensmagnetismus, animalischer Magnetismus*).

Відомі й факти проведення справжнього наркозу до його офіційного відкриття. Це і наркоз хлороформом при операціях у тварин, які задовго до Сімпсона проводив англійський анатом професор Чарльз Бел, це і наркоз ефіром, проведений 30 березня 1842 р. доброзичливим сільським лікарем штата Джорджія (США) Кроуфордом Лонгом. Надпис на його пам'ятнику в Джеферсоні віщає: «Перший винахідник знеболювання». Це і спроби в Пруссії в 1843 році експе-



риментувати з наркозом Ц.Г. Мічерліха, якого змусла припинити дослідження пригнічувальна дія ефіра на дихання. Якщо б він продовжував інгаляції ефіру своїм тваринам, то інгаляційний наркоз був би відкритий не в 1846 році в Бостоні, а в 1843 в Пруссії. Це і ефірний наркоз, проведений в 1844 році Яковом Олексійовичем Чистовичем, коли він служив російським військовим лікарем у Прибалтиці, про що була опублікована його робота «Об отнятии бедра под наркозом эфира» в газеті «Русская мысль». Це і наркоз 11 грудня 1844 р., коли Гарднер Колтон, мандрівний «вчений», а точніше бродячий «клоун», дав наркоз «звеселяючим газом», тобто закисом азоту, американському зубному лікарю Хорасу Уеллсу, який потім успішно проводив наркоз своїм пацієнтам, аж доки не провалив публічну демонстрацію в Бостоні в січні 1845 року і через ображене самолюбство покінчив життя самогубством.

Наведені факти свідчать про те, що анестезуючі властивості деяких речовин, серед яких найчастіше фігурують ефір і закис азоту, «відкривалися» кількаразово, і кожний раз «уперше», що пояснюється слабкістю на той час інформативних міжнародних зв'язків. Черговий раз анестезувальні властивості ефіру «вперше відкрив» в 1841 році американський хірург і хімік Чарльз Джексон, нанісши краплі ефіру собі на шкіру. У цей час в Бостоні з'явився зубний лікар Вільям Мортон, що тільки-но приїхав із Гарварда, де перебував на паю в зубній практиці з Хорасом Уеллсом і пройшов у того курс занять з анестезії та покинув Гарвард, не заплативши Уеллсу за навчання. Джексон порадив Мортону застосувати усипляння ефіром при видаленні зуба. Досягнувши неодноразово успіху при наркозі в своєму кабінеті, Мортон пішов на публічну демонстрацію наркозу перед товариством хірургів Бостона. Важко знайти підручник з анестезіології, де б не описувалося в деталях те, що відбувалося в Бюлфінч-амфітеатрі Массачусетського загального госпіталю 16 жовтня 1846 р. Успіх був абсолютний. У момент завершення процедури хірург Уорен, який оперував, повернувся до присутніх з словами: «Джентельмени, це не шахрайство». Це відкриття було визнано найбільшим внеском у медицину ХІХ століття, але найближча перспектива була затьмарена. Джексон вступив з Мортон у так званий ефірнонаркозний позов, який продовжувався увесь залишок життя кожного з претендентів на право бути єдиним автором відкриття і не дав жодному з них нічого, крім мук і зубожіння.

Звістка про «янкі-винахід» облетіла весь цивілізований світ. Скрізь знаходились сміливці, здатні першими спробувати новину.