

Міністерство освіти і науки України
Волинський національний університет імені Лесі
Українки
Медичний факультет
Кафедра загальної патології та хірургічних хвороб



Укладач Баран А.В.

ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПЕРАТИВНИХ ВТРУЧАНЬ

**АНОТОВАНИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ ДЛЯ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ 5 КУРСУ ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО)
РІВНЯ, ГАЛУЗІ ЗНАНЬ 22 ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я, СПЕЦІАЛЬНОСТІ 222 МЕДИЦИНА, ОСВІТНЬО-
ПРОФЕСІЙНОЇ ПРОГРАМИ МЕДИЦИНА**

Луцьк, 2025

УДК 616-089.5(07)

З-14

Рекомендовано до друку науково-методичною радою Волинського національного університету імені Лесі Українки

Протокол № 4 від 18 грудня 2024 року

Рецензенти:

Степанюк Ярослав Васильович – професор, кандидат біологічних наук, завідувач кафедри гістології та медичної біології Волинського національного університету імені Лесі Українки;

Баран А.В. Загальні принципи анестезіологічного забезпечення оперативних втручань [Електронне видання] : конспект лекцій / Укладач А. В. Баран ; Волинський національний університет імені Лесі Українки , медичний факультет , кафедра загальної патології та хірургічних хвороб. Луцьк , 2025. 44 с.

Анотований курс лекцій складено згідно силабусу освітнього компонента Анестезіологія, реанімація та інтенсивна терапія відповідно до нового навчального плану та вимог кредитно-модульної системи навчання, закладає основи вивчення студентами невідкладних та критичних станів, при яких застосовують методи знеболювання й інтенсивної терапії. Курс лекцій призначено для студентів галузі знань 22 Охорона здоров'я, спеціальності 222 Медицина, освітньої програми Медицина.

УДК 616-089.5(07)

© Баран А.В., 2025

© Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2025

**Лекції колись були корисні; але
зараз, коли всі вміють читати,
а книжок так багато, лекції не
потрібні.**

Samuel Johnson
(1709–1784)



Анестезіологія (від грецького "an" - відсутність і "esthesia" - відчуття, чутливість; "logos" - наука) - незалежна галузь медичної науки, яка вивчає методи знечулення та керування життєво важливими функціями організму.

Однак, дії хірурга зазвичай спрямовані на лікування хворого, згідно Rene Lericq, "шляхами, які здатні вбити його".

Головна мета анестезіології -
захистити організм від оперативної
травми.

Принципи сучасної анестезіології:

- *Ефективність – максимум бажаного ефекту за мінімальних концентрацій;
- *Надійність – гарантія якості анестезії;
- *Безпека – мінімальний побічний ефект препаратів;
- *Комфорт – у пацієнта не повинно бути неприємних відчуттів.

Інтенсивна терапія — це процес лікування хворих у критичному стані, комплексна терапія, що проводиться при тяжких і загрожуючих життю станах.

Основою інтенсивної терапії повинна бути корекція або заміщення життєво важливих функцій організму.

Інтенсивне спостереження - це спостереження за хворими з потенційною можливістю розвитку критичного стану.

Інтенсивне спостереження запобігає розвитку критичних станів.

Інтенсивна терапія певною мірою запобігає розвитку термінальних станів, а реанімація — настанню біологічної смерті.

«Тому, до кого весь час Хірургія була Стражданням»

Вільям Т. Дж.Мортон (Morton) 16 жовтня 1846 року успішно провів публічну демонстрацію ефірного наркозу в амфітеатрі Буллфінч Головного Массачусетського шпиталю



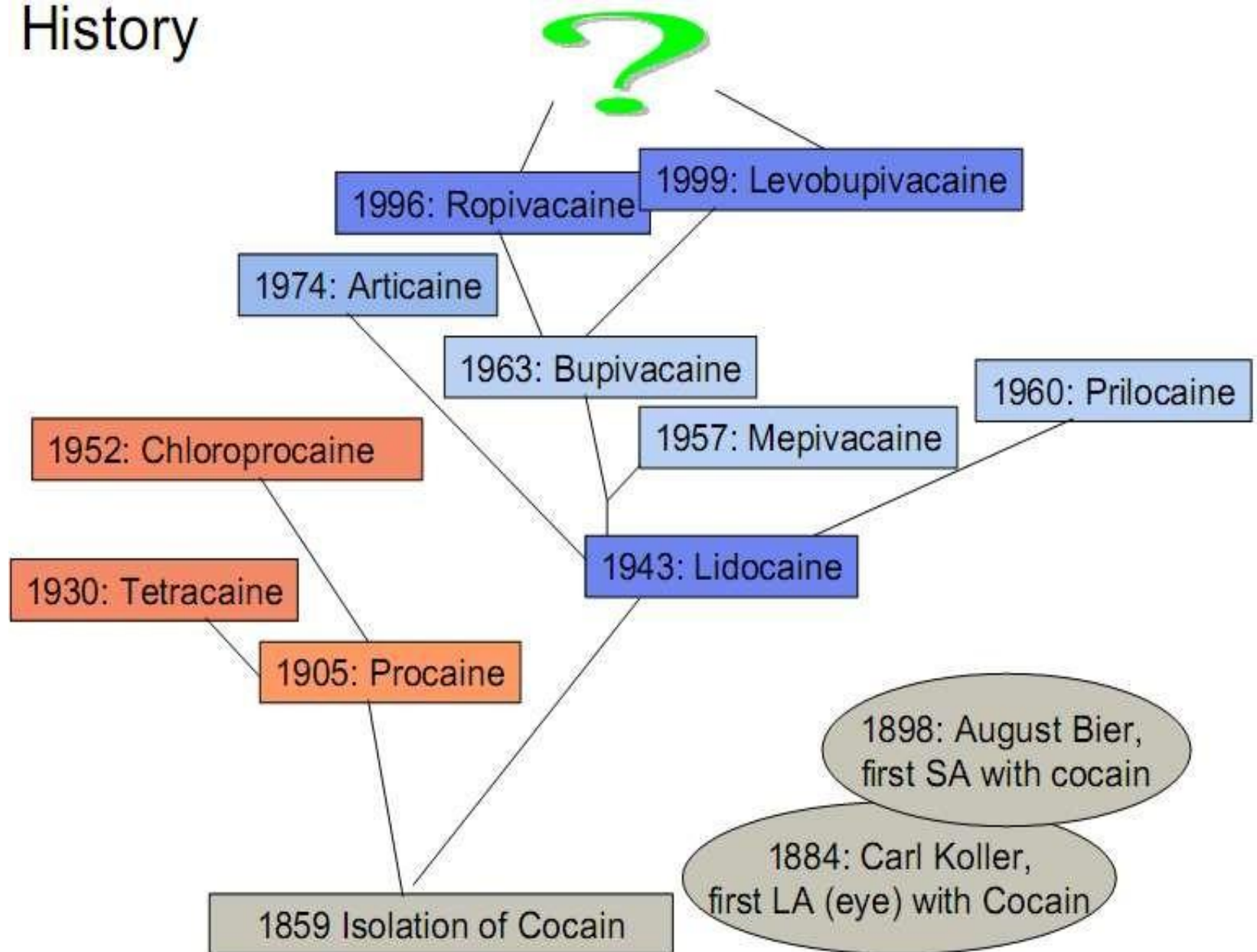
Історія розвитку анестезіології

- 16 жовтня 1846 року було проведено перший в світі наркоз ефіром
- У листопаді 1847 року лікарем-акушером з Единбурга Джеймсом Сімпсоном вперше був використаний хлороформ.
- Наступним важливим кроком стала поява місцевої анестезії. У 1877 році вперше для цього був використаний кокаїн.
- Історія застосування міорелаксантів в анестезіології: - тубокурарин - вперше був використаний в клінічній анестезіології в Монреалі в 1943 році доктором Гарольдом Гриффітом (Harold Griffith)
- Сукцинілхолін, розроблений Thesleff і Foldes в 1952 році, радикально змінив анестезіологічну практику.

Історія довенної та інгальційної анестезії

- В практику було впроваджено внутрішньовенне введення анестетиків. Спочатку це були барбітурати (Адольф Байєр 1864 г.)
- У 1951 році професор С. W. Suckling синтезував галотан
- Було синтезовано : десфлуран в 1969 році (номер I-653), севофлуран в 1975 році і, нарешті, ізофлуран в 1981 (номер I-469).
- Пропофол був синтезований в 1970-х роках у Великобританії, а безпечна для застосування форма отримала торгова назва діпріван (від англ. Diisopropyl intravenous anesthetic - диізопропіловий внутрішньовенний анестетик).

History



Ампутація під “крикаїном” наприкінці XVIII ст.



Хірургічна операція для організму пацієнта-це не тільки біль, але і комплекс адаптаційних компенсаторних реакцій:

- психоемоційне збудження;
- біль;
- рефлекси невольового характеру;
- крововтрата;
- порушення водно-електролітного балансу;
- пошкодження внутрішніх органів.

Компоненти загальної анестезії

Загальні компоненти:

- ✓ Гальмування психічного сприйняття
- ✓ Анальгезія
- ✓ Гипорефлексія (нейровегетативна блокада).
- ✓ Міоплегія
- ✓ Підтримання адекватного газообміну
- ✓ Підтримання адекватного кровообігу (тканинної перфузії)
- ✓ Регуляція процесів обміну

Спеціальні компоненти:

Потреба в них виникає при специфічних або особливо складних втручаннях на життєво важливих органах (використання АШК, кардіостимулятори, гемодіалізу).

Наркоз — это когда **полу**сонный
наблюдает за **полу**проснувшимся,
которого **полу**убивает **поло**умный



Загальна анестезія – по суті,
зворотна медикаментозна кома.

Однак анестезіологи звуть її
“сон”, щоб не лякати пацієнтів.

Моніторинг під час анестезії

- **Постійна присутність анестезіолога**
- Моніторинг газів (O_2 , CO_2), капнографія
- Моніторинг оксигенації (SpO_2)
- Моніторинг АТ, ЦВТ, ТЗЛК
- Неінвазивні методи вимірювання СВ
- ЕКГ, ЧСС
- Моніторинг температури



Моніторинг компонентів анестезії:

*гіпнотики - BIS, M-Entropy, CFM, AEP;

*міорелаксанти - TOF-потенціали,
ЕНМГ;

*анальгетики -ANI;

*вегетативна НС - увесь наш
моніторинг.

Анестезіологічний ризик

оцінюється за допомогою вивчення анамнезу цього захворювання та життєвого анамнезу, а також шляхом проведення різних належних клініко-лабораторних обстежень.

Найважливішим при збиранні анамнезу є виявлення патології серцево-судинної та дихальної систем.

ЗАПИТУЄМО:

- *чим пацієнт хворів у минулому і хворіє зараз;
- *які пацієнт переніс операції;
- *які види анестезії використовувались;
- *чи були ускладнення під час анестезій;
- *чи були алергічні реакції в минулому;
- *чи проводились гемотрансфузії;
- *прийом ліків (постійний чи епізодичний);
- *чи п'є пацієнт каву і як багато.

Жоден факт анамнезу не повинен залишитись не з'ясованим чи не зрозумілим.

Алергологічний анамнез:

- *чим проявлялися реакції;
- *просимо назвати УСІ препарати;
- *з`ясовуємо, чим реакції купувалися.

*Явна психопатія не звільняє
від відповідальності.*

ПЕРЕКОНУЄМОСЯ в наступному:

- *оглядаємо саме ТОГО пацієнта;
- *наявність в історії х-би даних усіх необхідних досліджень;
- *наявність... групи крові і резус фактора;
- *наявність відмітки про масу тіла і зріст;
- *чи не порушене носове дихання;
- *можливість пацієнта роззявити рота;
- *симетричність дихання при аускультації легень;
- *чи пальпуються остисті відростки;
- *наявність імплантованих пристроїв
(електрокардіостимулятор-ЕКС, кардіовертер-дефібрилятор-ІКД).

Загальні правила для ситуацій високого ризику:

- *Завчасний передопераційний огляд пацієнта із встановленням дати проведення втручання;**
- *Чітке і конкретне інформування хірурга, пацієнта та/або родичів/опікунів про ризик майбутньої анестезії;**
- *участь в передопераційному огляді під час анестезії і операції старших спеціалістів (завідувача, куратора бази та ін.).**

Загальні правила для ситуацій високого ризику:

*Подовження тривалості «запланованого» впливу на пацієнта- індукція, інтубація, розріз шкіри, припинення подачі анестетика, відновлення самотійного дихання, екстубація (за винятком ургентних ситуацій);

*Відмова від використання прямих фармакологічних антагоністів препаратів (флумазеніл, налоксон, прозерин);

Загальні правила для ситуацій високого ризику:

- *Використання лише високо вибіркових і короткодійчих засобів і методів з чітким розподілом завдань (відтак і каналів) анальгезії, гіпнозу/амнезії і цілеспрямованої вегетативної корекції;
- *Надавати перевагу короткодійчим препаратам, які вводяться шляхом об'ємно-дозованої інфузії (інфузомат);
- *Розширення складу операційної бригади із залученням інших-нейрофізіолога, трансфузіолога та ін.;
- *Консультація суміжних спеціалістів з обов'язковим документуванням їх результатів рукою самих спеціалістів.

Фактори ризику «несподіванок»:

*Недбалість і неуважність: останній робочий (передсвятковий) день, раптово переданий хворий, «маленький наркозик», надто груба історія хвороби;

*Наявність обладнання, яке майже втратило свій робочий ресурс;

*Втома медичного персоналу: передранкові години;

*Проблеми взаємодії і взаєморозуміння;

*Поява VIP-пацієнтів.

Серцево-судинна система

Необхідно виявити чи спростувати наявність у пацієнта наступних кардіоваскулярних захворювань:

- _ ішемічної хвороби серця;
- _ серцевої недостатності;
- _ гіпертонічної хвороби;
- захворювань клапанного апарату серця;
- _ порушення серцевого ритму і провідності;
- _ захворювань периферичних судин, у тому числі тромбозу глибоких вен гомілки (ТГВ) та тромбоемболії легеневої артерії (ТЕЛА).

Серцева недостатність є найважливішим предиктором інтраопераційних ускладнень, головним чином інтраопераційної смертності.

Резистентна до лікування та погано лікована гіпертонічна хвороба може призвести до розвитку гіперреакції з боку серцево-судинної системи під час проведення анестезії.

При цьому гіпертонія і гіпотонія збільшують ризик інтраопераційного розвитку гострого інфаркту міокарда та церебральної ішемії.

Необхідно виявити такі **захворювання органів дихання**, як:

- ХОЗЛ (хронічний бронхіт, бронхіальна астма);
- емфізема легень;
- інфекційні захворювання органів дихання;
- рестриктивні захворювання легень.

Пацієнти із захворюваннями легень наражаються на підвищений ризик п/о інфекційних ускладнень, особливо при наявності ожиріння чи проведення операції на верхньому поверсі черевної порожнини або органах грудної клітки.

Зниження толерантності до фізичного навантаження є предиктором розвитку п/о ускладнень і навіть смерті.

Анестезіолог запитує:

- _ Як довго Ви можете ходити по квартирі без появи задишки, болю в серці?
- _ Як довго ви можете підніматися вгору?
- _ Як довго ви можете підніматися сходами?
- _ Чи можете ви добігти до автобуса?
- _ Чи можете ви самотійно робити покупки?
- _ Чи можете ви здійснювати роботу по дому?
- _ Ви здатні піклуватися про себе самотійно?

При зборі анамнезу важливо виявити таке:

* Захворювання ШКТ, печія, кила стравохідного отвору діафрагми.

Якщо симптоми посилюються при нахилі хворого вперед або лежачи, ризик регургітації істотно збільшується.

* Ревматоїдний артрит обмежує рухи суглобів, робить позиціонування хворого на операційному столі скрутним.

* ХНН повертає до розвитку анемії та водно-електролітних порушень.

Обмежується екскреція ліків, у тому числі анестетиків, тому в даному випадку хірургічне лікування слід виконувати разом із діалізом.

* Жовтяниця змінює обмін речовин та спричиняє коагулопатію.

Обережно вводьте опіоїди.

Соматичні фактори ризику с/с ускладнень:

1. Вік.
2. Цереброваскулярні судинні захворювання.
3. Серцева недостатність.
4. ІХС.
5. Інсулінозалежний цукровий діабет.
6. Пошкодження нирок чи проведення діалізу.

Хірургічні фактори ризику с/с ускладнень:

1. Низький ризик-до 1% :

- *малі ортопедичні та урологічні операції;
- *гінекологічні операції;
- *операції на грудних залозах;
- *стоматологічні операції.

2. Середній ризик -1-5% :

- *Обширні ортопедичні та урологічні операції;
- *Абдомінальні операції;
- *Операції на голові та шийі.

3. Високий ризик-більше 5% :

- *Операції на аорті та магістральних судинах;
- *Операції на периферичних судинах;
- *Абдомінальна і торакальна хірургія.

Фактори ризику регургітації та аспірації шлункового вмісту:

1. Використання опіоїдів.
2. Гострий живіт різного генезу і підвищення внутрішньочеревного тиску.
3. Кила стравохідного отвору діафрагми.
4. Кишкова непрохідність.
5. Вагітність(2-3 триместри).
6. Важка травма.

Планові операції можна проводити через:

- 2 год (рідина);
- 4 год (молоко);
- 6 год (їжа).

Обов'язкові лабораторні тести

- Група крові, резус-фактор
- Загальний аналіз крові
- Глюкоза крові, глікований гемоглобін
- Креатинін і сечовина
- Рентгенографія органів грудної клітини
- ЕКГ

Види анестезії

Загальна анестезія:

- ✓ Дом'язева
- ✓ Довенна (ТДВА)
- ✓ Інгаляційна

Місцева анестезія:

- ✓ Нейроаксіальна (спінальна, епідуральна)
- ✓ Блокада периферичних нервів

Етапи анестезії

- премедикація
- індукція анестезії
- підтримання анестезії
- виведення з анестезії

Премедикація

Мета:

- ✓ Усунення тривоги (анксіолізис):
 - седація,
 - амнезія,
 - аналгезія (при наявності болю перед операцією)
- ✓ Зменшення секреції слинних і трахеобронхіальних залоз
- ✓ Ваголітичний ефект (профілактика рефлексорної брадикардії)
- ✓ Зменшення об'єму вмісту шлунка та його рН
- ✓ Профілактика блювання
- ✓ Зменшення потреби в анестетиках
- ✓ Профілактика алергічних реакцій

Препарати для ДВА

- Барбітурати
- Пропофол
- Бензодіазепіни
- Етомідат
- Кетамін
- Опіоїди
- Дексмедотимідин



Інгаляційні (летючі рідинні) анестетики

- Галотан
- Энфлуран
- Десфлуран
- Ізофлуран
- Севофлуран



Газоподібні анестетики:

- КСЕНОН;
- Закис азоту.

Sir Robert Macintosh:

Анестезіолог має задовольнити трьох:
пацієнта, хірурга і себе.

І хоча слід сподіватися, що себе він не задовольнить ніколи, він безумовно мусить задовольнити пацієнта, а як дуже пощастить – то й хірурга.

Робота анестезіолога - це



години

нудьги

хвилини

збудження

і секунди

жаху