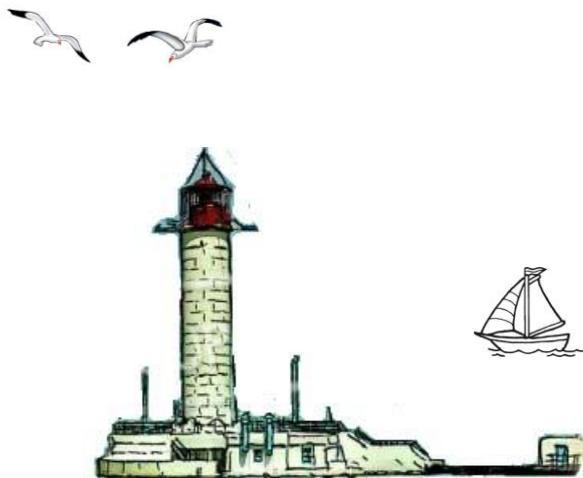


УКРАИНСКИЙ НИИ МЕДИЦИНЫ ТРАНСПОРТА МЗ УКРАИНЫ  
НАУЧНЫЙ ПАРК «ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА И ОХРАНА  
ТРУДА – НОВЕЙШИЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»  
ОДЕССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ОДЕССКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА  
ПАТОФИЗИОЛОГОВ УКРАИНЫ  
АКАДЕМИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ НАУК УКРАИНЫ

## **БЮЛЛЕТЕНЬ XV ЧТЕНИЙ ИМ.В.В.ПОДВЫСОЦКОГО**

26 – 27 МАЯ 2016 ГОДА



ОДЕССА 2016

ББК 52. 52 Я 431

УДК 929 Подвысоцкий В.В. : 61

***Организаторы – основатели конференции:***

Украинский НИИ медицины транспорта МЗ Украины

Научный парк «Профилактическая медицина и охрана труда – новейшие системы и технологии»

Одесский национальный медицинский университет

Одесское отделение научного общества патофизиологов Украины

Академия технологических наук Украины

***Главный редактор***

**Гоженко А. И.**

***Редакционная коллегия***

***Заместитель главного редактора***

**Насибуллин Б.А.**

**Бадюк Н.С.**

**Вастьянов Р.С.**

**Гойдык В.С.**

**Ефременко Н. И.**

**Ковалевская Л.А.**

**Лебедева Т. Л.**

**Прохоров В.А.**

**Шафран Л. М.**

**Шухтин В.В.**

***Ответственный секретарь***

**Квасневская Н.Ф.**

***Переводчики:*** Гармидер К., Горячкина Е.,  
Коломиец А., Красавина М.

***Адрес редакции:***

ул. Канатная 92, 65039, г.Одесса, Украина

Телефон: +38(048)722-12-92

e-mail: natali\_niimtr@rambler.ru; medtrans2@rambler.ru

веб-сайт: www.medtrans.com.ua

XV–е чтения В.В. Подвысоцкого: Бюллетень материалов научной конференции (26-27 мая 2016 года). – Одесса: УкрНИИ медицины транспорта, 2016. – 287с.

© УкрНИИ медицины транспорта



**ПОДВЫСОЦКИЙ  
ВЛАДИМИР ВАЛЕРИАНОВИЧ**

24.05.1857 - 22.01.1913

Основатель и декан медицинского факультета,  
Заведующий кафедрой общей патологии  
Императорского Новороссийского университета  
в городе Одессе  
1900-1905

**ТОКСИЧЕСКИЕ ОСЛОЖЕНИЯ ИНГАЛЯЦИОННОГО  
НАРКОЗА В АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ:  
ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ, СПОСОБЫ  
ПРОФИЛАКТИКИ**

**TOXIC COMPLICATIONS OF INHALATION ANESTHESIA IN  
ABDOMINAL SURGERY: PATHOGENIC MECHANISMS,  
METHODS OF PROPHYLAXIS**

**Салех Е.Н.**

*Одесский национальный медицинский университет*

**Целью** современного анестезиологического обеспечения является не только решение проблемы устранения болевой чувствительности и обеспечение безопасности пациента во время хирургического вмешательства, но и решение ряда других важных задач, способных повлиять на исход лечения. Операционный стресс – полифункциональное поражение организма под воздействием агрессивных факторов хирургического вмешательства. Для защиты организма больного от стрессовых факторов операции используют современное анестезиологическое пособие, различные компоненты которого сами по себе являются стрессорами, а некоторые обладают токсическими свойствами.

Терапевтический индекс представляющий собой отношение летальной дозы (LD) к эффективной дозе (ED), для большей части лекарственных средств и препаратов исчисляется сотнями и даже тысячами единиц, что характеризует их как малоопасные и безопасные для организма ксенобиотики (Е.А. Лужников, 2012). В своей повседневной практике врач анестезиолог-реаниматолог использует лекарственные средства с очень узким спектром терапевтического действия практически всегда в режиме комбинированного применения. У большинства анестетиков терапевтические индекс равен всего лишь 3 – 4.

Для проведения общего анестезиологического обеспечения в современной хирургической практике используют ингаляционные, внутривенные анестетики и гипнотики, а также целый ряд препаратов, обеспечивающих комплексные эффекты

многокомпонентной общей анестезии. В арсенале анестезиолога на сегодняшний день имеются газовые (закись азота, ксенон) и жидкие (галотан (фторотан), изофлуран (форан), энфлуран (этран), десфлуран, севофлуран (севоран)) ингаляционные анестетики.

В настоящее время ингаляционные анестетики чаще всего используются для поддержания общей анестезии, так как более комфортная для пациента и более быстрая по времени индукция (вводный наркоз) наблюдается при использовании внутривенных анестетиков.

Токсический эффект ингаляционного анестетика во многом зависит от метаболизируемой квоты лекарственного средства: чем она больше, тем лекарственное средство токсичнее. В таблице 1 представлены данные о количественных значениях метаболизируемой части поступающих в организм ингаляционных анестетиков.

Таблица 1

#### Метаболизм ингаляционных анестетиков

Ингаляционный анестетик	Метаболизм, %	Метаболиты
Закись азота	< 0,01	<i>NO</i>
Галотан	20	Трифторуксусная кислота, <i>Cl</i> , <i>Br</i>
Севофлуран	3,5	Неорганические и органические фториды
Энфлюран	2	Неорганические и органические фториды
Изофлуран	0,2	Трифторуксусная кислота, <i>F</i>
Десфлуран	0,02	Трифторуксусная кислота
Ксенон	0	-

Являясь липофильными веществами, ингаляционные анестетики (ИА) легко проникают в гепатоциты и подвергаются несинтетическому микросомальному метаболизму при участии цитохрома Р-450, в частности его изомера СYP2E1, в эндоплазматическом ретикулуме. Этот процесс индуцируется

веществами наркотического и гепатотропного действия, в частности, этанолом и изониозидом

Интенсивность метаболизма ИА зависит также от его химического строения. Связь между углеродом и фтором отличается высокой стабильностью, поэтому трифтометильные группы в галотане, изофлуране, десфлуране и севофлуране практически не подвергаются метаболизму. Напротив, связи С-Cl, С-Br в метоксифлуране (не используется в большинстве стран из-за высокой токсичности) не стабильны и подвергаются биотрансформации. Цитохром Р-450 способствует расщеплению связи С - (галоген) с освобождением ионов галогенов (F<sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>), которые могут повреждать печень и почки. При проведении анестезиологического пособия функциональное состояние печени меняется под влиянием компонентов пособия, операции, режима вентиляции, инфузии. К числу факторов, способствующих повреждению печени, относится синдром абдоминальной компрессии (САК), который первично либо опосредовано возникает в патогенезе конкретной абдоминальной патологии либо искусственно как элемент проводимого оперативного вмешательства, а частности, эндоскопическим путем, поскольку воротная вена, через которую осуществляется  $\frac{3}{4}$  кровоснабжения печени, легко сжимается при росте внутрибрюшного давления. Кроме того, в результате вазодилатации и артериальной гипотонии при применении ИА снижается печеночный кровоток, что также является вероятной причиной гипоперфузии тканей печени. Следует отметить, что при применении ксенона данный эффект отсутствует, наоборот, перфузия ткани печени повышается (B. Vein, 2007).

В гепатотоксическом эффекте галотана, который наблюдается в 1 случае из 35000-40000 галотановых наркозов, важную роль играет иммунный механизм. Под влиянием трифторуксусной кислоты, метаболита галотана, микросомальные белки печени приобретают свойства триггерных антител, которые запускают аутоиммунную реакцию (Ф.С. Глумчер, А.И. Трещинский, 2008). В литературе есть данные о нефротоксичности севофлурана в результате образования продукта А при деградации натронной извести во время низкочастотной анестезии по закрытому контуру. Дополнительными условиями проявления такого рода токсичности выступают: длительная экспозиция и сухая натронная взвесь. Однако, по данным многих авторов,

нефротоксичність севофлурана в більшості випадків мала місце лише в експериментах на крысах, у людей такого роду ускладнень не спостерігали.

В цілому, незважаючи на актуальність проблеми, токсикогенез інгаляційних анестетиків і хімічна небезпека застосовуваних технологій до сучасного часу залишаються недостатньо вивченими. Тому актуальною проблемою сучасної анестезіології і інтенсивної терапії, в тому числі застосованою до хірургічних захворювань органів травлення, є завдання забезпечення хімічної безпеки даної категорії хворих, які потребують подальшого поглибленого вивчення.

**Ключові слова:** токсикогенез інгаляційних анестетиків, хімічна небезпека, безпека пацієнта в час хірургічного втручання.

**Key words:** toxigenesis of inhalation anesthetic, chemical threat, patient protecting during surgical intervention.

УДК 546.3:616.341

## **ДОСЛІДЖЕННЯ НЕФРОТОКСИЧНОЇ ДІЇ СОЛЕЙ КОБАЛЬТУ, ВАНАДІЮ ТА МАРГАНЦЮ НА МОДЕЛІ IN VITRO ТОНКОГО КИШЕЧНИКА**

**STUDY OF SALTS OF COBALT, VANADIUM AND MANGAN  
NEPHROTOXIC ACTION IN SMALL BOWEL IN VITRO MODEL**

**Самохіна Н.А., Потапов Є.П.**

*ДП Укр НДІ медицини транспорту МЗ України, м. Одеса*

**Актуальність.** Як показують численні епідеміологічні дослідження, в тому числі і багаторічний досвід роботи нашої лабораторії, серед багатьох чинників, що викликають захворювання нирок і сечовивідної системи, важлива роль належить важким металам (ВМ), що надходять в організм людини з виробничих, екологічно зумовлених та побутових джерел. Небезпечність ВМ для людини обумовлена рядом причин, серед яких провідними являються такі, як незадовільний стан природного та антропогенно зміненого довкілля, професійно