

УДК 616-036.882-08

**ИНГИБИТОРЫ АПФ И ПОЖИЛЫЕ  
ПАЦИЕНТЫ ВЫСОКОГО  
АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА:  
ДВА ВЗГЛЯДА НА ПРОБЛЕМУ**

Данилюк Павел Иванович – к.м.н.  
*ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2»,  
Краснодар, Россия*

Трембач Никита Владимирович – к.м.н.  
*ГБОУ ВПО «Кубанский государственный  
медицинский университет», Краснодар, Россия*

Вейлер Роман Владимирович – к.м.н.  
*ГБОУ ВПО «Кубанский государственный  
медицинский университет», Краснодар, Россия*

Целью работы являлись определение предоперационного режима применения ингибиторов АПФ у пожилых пациентов с различной ТТГГ и сравнение течения сочетанной анестезии на основе севофлюрана в зависимости от выбранной схемы приема препаратов. Прием эналаприла в день операции у пациентов с низкой ТТГГ сопровождался нестабильностью гемодинамики в течение анестезии и увеличением частоты применения вазопрессоров. Гемодинамика пациентов со средней толерантностью к транзиторной гипоксии и гиперкапнии не зависела от приема эналаприла.

**Ключевые слова: СОЧЕТАННАЯ АНЕСТЕЗИЯ,  
ИНГИБИТОРЫ  
АНГИОТЕНЗИНПРЕВРАЩАЮЩЕГО  
ФЕРМЕНТА, ТОЛЕРАНТНОСТЬ  
К ТРАНЗИТОРНОЙ ГИПОКСИИ  
И ГИПЕРКАПНИИ**

UDC 616-036.882-08

**ACE INHIBITORS AND ELDERLY PATIENTS  
WITH HIGH ANAESTHETIC RISK:  
TWO VIEWS AT THE PROBLEM**

Danylyuk Pavel Ivanovich – MD  
*SBIHC «Krai clinic hospital Nr 2», Krasnodar, Russia*

Trembach Nikita Vladimirovich – MD  
*SBEA HPE «Kuban state medical university»,  
Krasnodar, Russia*

Veyler Roman Vladimirovich – MD  
*SBEA HPE «Kuban state medical university»,  
Krasnodar, Russia*

The aim of the study was to determine the preoperative regime of ACE inhibitors used in elderly patients with different tolerance to transient hypoxia and hypercapnia (ТТНН) and to compare combined sevoflurane anaesthesia with selected drug dosage. The administration of enalapril in a surgery day in patients with low ТТНН was accompanied by hemodynamic instability during an aesthesia and increasing the frequency of vasopressors using. Hemodynamic of patients with moderate ТТНН did not depend on enalapril using.

**Key words: COMBINED ANAESTHESIA,  
ACE INHIBITORS, TOLERANCE  
TO TRANSIETHYPOXIA AND HYPERCAPNIA**

Применение ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) в комбинации с другими препаратами является стандартом лечения такой патологии сердечно-сосудистой системы, как хроническая сердечная недостаточность. Ингибиторы АПФ оказывают антиатеросклеротическое и антиишемическое действие, улучшают диастолическую функцию, снижают потребность миокарда в кислороде, ослабляют симпатическую стимуляцию. Известны сообщения о кардиопротективном эффекте ингибиторов АПФ – регрессия гипертрофии левого желудочка, торможение ремоделирования миокарда [14].

Проблема периоперационного применения этих препаратов при хронической сердечной недостаточности (ХСН) в настоящее время достаточно хорошо изучена, и ей посвящено большое количество работ. Существуют две точки зрения на эту проблему: отменять ингибиторы АПФ за 24 часа до операции или продолжать прием вплоть до дня операции. Отмена приема ингибиторов АПФ за день до операции позволяет снизить риск возникновения эпизодов тяжелой интраоперационной гипотонии, по сравнению с пациентами, которые принимали ингибиторы АПФ вплоть до операции [21]. Однако отмена препарата может неблагоприятно сказаться на состоянии пациента в периоперационный период и привести к дестабилизации сердечно-сосудистой системы, ухудшению микроциркуляции вследствие восстановления функциональной активности ренин-ангиотензиновой системы. Кроме того, ингибиторы АПФ обладают органопротективным свойством, поэтому их отмена может увеличить риск органной дисфункции [18].

По данным литературы известно, что пожилые пациенты с ХСН и низкой толерантностью к транзиторной гипоксии и гиперкапнии (ТТГГ) находятся в группе риска гемодинамических нарушений [22], поэтому у

них риск интраоперационной гипотензии на фоне применения ингибиторов АПФ может быть выше.

Таким образом, целью работы являются определение предоперационного режима применения ингибиторов АПФ у пожилых пациентов с различной ТТГГ и сравнение течения сочетанной анестезии на основе севофлюрана в зависимости от выбранной схемы приема препаратов.

**Материал и методы исследования.** Исследование проводилось у 86 пациентов (средний возраст 68 (60–79) лет) хирургического отделения № 3 ГБУЗ «Краевая клиническая больница № 2» (ККБ № 2), которым в плановом порядке выполнялись обширные оперативные вмешательства на органах брюшной полости по поводу онкологических заболеваний в объеме гемиколэктомии, резекции и экстирпации прямой кишки. Средняя продолжительность операций составила 4,7 (3,2–6,5) часов. Физический статус по классификации American Society of Anesthesiologists (ASA) соответствовал 3-му классу. Сопутствующая патология была представлена II функциональным классом ХСН. Все исследуемые пациенты в качестве ингибиторов АПФ принимали эналаприл в дозировке 10 мг, разделенной на два приема. Продолжительность терапии составляла не менее 3-х месяцев. Всем больным проводилась сочетанная анестезия (ингаляционная анестезия севофлюраном в сочетании с эпидуральной анальгезией ропивакаином). В качестве индукционного анестетика применялся пропофол в дозировке 1,5 мг/кг; опиоид – фентанил (3 мкг/кг); недеполяризующий релаксант – атракуриум (0,5 мг/кг).

Все больные были разделены на две группы (43 пациента в каждой группе) в зависимости от уровня ТТГГ: группа Н характеризовалась низким уровнем ТТГГ (длительность пробы Штанге – менее 30 секунд); группа С – средним уровнем ТТГГ (длительность пробы Штанге 30–60 секунд).

В зависимости от режима приема ингибиторов АПФ перед операцией больные каждой группы были разделены на две подгруппы: 1 – прием продолжался вплоть до дня операции; 2 – ингибиторы АПФ были отменены за день до операции. Регистрировались параметры гемодинамики исходно и каждый час анестезии, а также осложнения во время операции и в послеоперационный период.

### **Результаты исследования**

При анализе динамики частоты сердечных сокращений (ЧСС) на всех этапах анестезии отмечалась тенденция к ее снижению от этапа к этапу в каждой группе пациентов.

В группе пациентов со средней ТТГГ гемодинамика в течение анестезии оставалась стабильной вне зависимости от тактики применения ингибиторов АПФ. В подгруппе 1 снижение среднего артериального давления (САД) составило 17 % после индукции, при этом не ниже 65 мм рт. ст. в течение анестезии. Подобная динамика наблюдалась и в подгруппе 2 (максимальное снижение САД – 15 % от исходного значения). Частота применения норадреналина была сопоставима: в подгруппе 1 – 26 % со средним темпом инфузии 0,075 (0,05–0,10) мкг/кг/мин против 24 % в подгруппе 2 со средним темпом инфузии 0,065 (0,040–0,095) мкг/кг/мин. В подгруппах 1 и 2 инфузия норадреналина к концу операции прекращалась.

У больных с низкой ТТГГ в подгруппе 2 также наблюдалась стабильная гемодинамика в течение анестезии, при этом максимальное снижение САД также происходило после индукции анестезии – 20 %; при этом частота применения норадреналина (0,11 (0,075–0,14) мкг/кг/мин) составляла 39 %. В подгруппе 1 гемодинамика характеризовалась снижением САД после индукции на 36 % ( $p < 0,05$ , по сравнению с подгруппой 2 и со средней ТТГГ). Норадреналин (0,14 (0,1–0,17) мкг/кг/мин) применялся у данной категории больных чаще – 65 %

( $p < 0,05$ , по сравнению с подгруппой 2). В подгруппе 1 инфузия норадреналина в дозе 0,05 (0,035–0,65) мкг/кг/мин потребовалась в послеоперационном периоде в 186 % случаях.

Длительность пребывания пациентов в стационаре в группе с низкой ТТГГ составила  $18 \pm 3$  суток в подгруппе 1 и  $14 \pm 3$  суток в подгруппе 2 ( $p < 0,05$ ), у пациентов со средней ТТГГ –  $12 \pm 2$  суток в подгруппе 1 и  $13 \pm 3$  суток в подгруппе 2.

### **Заключение**

Прием ингибиторов АПФ в день операции у пациентов с низкой ТТГГ сопровождается нестабильностью гемодинамики, увеличением частоты применения вазопрессоров, в сравнении с пациентами, прекратившими их прием за сутки до операции.

У пациентов со средней ТТГГ наблюдается стабильная гемодинамика на всех этапах анестезии независимо от режима приема ингибиторов АПФ.

### Список литературы

1. Вейлер Р.В. Толерантность к транзиторной гипоксии и гиперкапнии: что нужно помнить анестезиологу // Вестник интенсивной терапии. – 2013. – № 3. – С. 52–55.
2. Заболотских И.Б., Власов Г.С., Малышев Ю.П., Филиппова Е.Г. Способ прогнозирования послеоперационных осложнений. Патент РФ № 2149580. – 23.01.1997.
3. Заболотских И.Б., Илюхина В.А. Физиологические основы различий стрессорной устойчивости здорового и больного человека. – Краснодар: Изд-во Кубанской медицинской академии, 1995. – 110 с.
4. Заболотских И.Б., Илюхина В.А. Физиологические основы различий стрессорной устойчивости организма к субмаксимальной физической нагрузке до отказа у здоровых лиц молодого возраста // Физиология человека. – 2000. – Т. 26, № 3. – С. 92–99.
5. Заболотских И.Б., Илюхина В.А. Энергодефицитные состояния здорового и больного человека. – Санкт-Петербург, 1993. – 192 с.
6. Заболотских И.Б. Сверхмедленные физиологические процессы в комплексных исследованиях нормальных и компенсированных состояний человека: автореф. дисс... канд. мед. наук. – Л., 1988. – 19 с.
7. Заболотских И.Б., Трембач Н.В. Восстановление после длительной анестезии у пациентов с различной толерантностью к транзиторной гипоксии и гиперкапнии // Кубанский научный медицинский вестник. – 2010. – № 9 (123). – С. 161–166.
8. Заболотских И.Б., Трембач Н.В. Особенности течения сочетанной анестезии у пациентов с различной толерантностью к транзиторной гипоксии и гиперкапнии // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2011. – Т. 8, № 5. – С. 29–36.
9. Заболотских И.Б., Трембач Н.В. Особенности течения тотальной внутривенной анестезии у пациентов с различной толерантностью к транзиторной гипоксии и гиперкапнии // Кубанский научный медицинский вестник. – 2011. – № 2. – С. 61–64.
10. Заболотских И.Б., Трембач Н.В. Способ определения минутного объема вентиляции легких при проведении интраоперационной искусственной вентиляции легких в абдоминальной хирургии. Патент РФ № 2454932. – 11.03.2011.
11. Заболотских И.Б. Физиологические основы различных функциональных состояний у здоровых и больных лиц с разной толерантностью к гиперкапнии и гипоксии: дисс. на соиск. учен. степ. д-ра мед. наук. – Санкт-Петербург, 1993.
12. Заболотских И.Б., Шеховцова С.А., Малышев Ю.П. Способ прогнозирования гемодинамики при длительных анестезиях. Патент РФ № 2146491. – 20.05.1997.
13. Заболотских И.Б., Малышев Ю.П. На пути к индивидуальной премедикации. – Петрозаводск, 2006. – 80 с.
14. Национальные клинические рекомендации. Всероссийское научное общество кардиологов / под ред. Р.Г. Оганова, М.Н. Мамедова. – М.: МЕДИ Экспо, 2009. – 389 с.
15. Периоперационное ведение больных с сопутствующими заболеваниями / под ред. И.Б. Заболотских. – М.: Практическая медицина, 2011. – Т. 1. – 240 с.
16. Периоперационное ведение больных с сопутствующими заболеваниями / под ред. И.Б. Заболотских. – М.: Практическая медицина, 2014. – Т. 2. – 240 с.
17. Bertrand M., Godet G., Meersschaert K. et al: Should the angiotensin II antagonists be discontinued before surgery // Anesth. Analg. – 2001; 92: 26–30.

18. *Colson P., Ribstein J., Mimran A. et al.* Effect of angiotensin converting enzyme inhibition on blood pressure and renal function during open heart surgery // *Anesthesiology*. – 1990. – V. 72. – P. 23–27.
19. *Coriat P., Richer C., Douraki T., Gomez C., Hendricks K., Giudicelli J.F., Viars P.* Influence of chronic angiotensin-converting enzyme inhibition on anesthetic induction // *Anesthesiology*. 1994. Aug.; 81(2): 299–307.
20. *Groban L., Butterworth J.* Peri. operative management of chronic heart failure // *A & A*. – 2006. – V. 103, № 3. – P. 557–575.
21. *Fleisher L.A.* Preoperative evaluation of the patient with hypertension // *JAMA*. – 2002. – Vol. 287, No 16. – P. 2043–204.
22. *Zabolotskikh I., Trembach N.* The evaluation of the sensitivity of the peripheral chemoreceptors in predicting of hemodynamic instability during anesthesia in patients with chronic heart failure // *European Journal of Anaesthesiology*. – 2014. – Vol. 31. – P. 67.