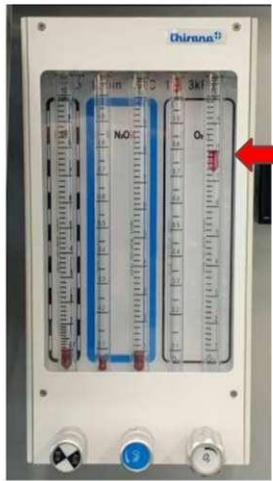




Индукция Севофлураном (Step down)

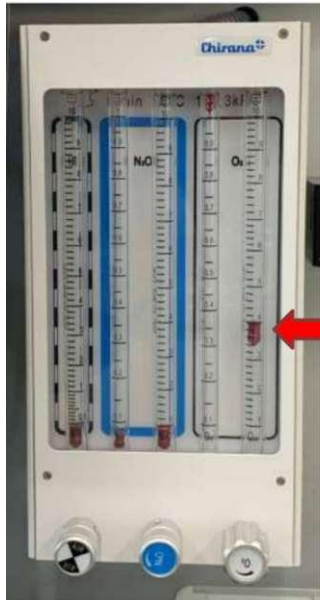


- Заполняют контур наркозного аппарата смесью, содержащей не менее 6% Севорана:
 - ✓ Закрывают тройник дыхательного контура;
 - ✓ Устанавливают на испарителе 8% Севоран;
 - ✓ Устанавливают поток кислорода 8 л/мин.
 - ✓ Ждут 1,5 мин или 7-8 раз сжимают мешок-резервуар после его наполнения.





Индукция Севофлураном (Step down)



- Накладывают маску на лицо пациента, просят дышать спокойно и ровно.
- Плотныо удерживают маску на лице пациента, наблюдая за его состоянием.
- В течение ≈ 1 минуты наступает утрата сознания, начинается и заканчивается стадия возбуждения (ажитации).
- Снижаем поток свежего газа до 4 л/мин, на испарителе – 2 об%.





Индукция Севофлураном (Step up)

- > Включают поток кислорода 8 л/мин.
- > Накладывают маску на лицо пациента, просят спокойно и ровно дышать.
- > Не убирая лицевую маску, устанавливают на испарителе 2% севофлурана. Затем постепенно, через каждые 5 вдохов пациента, повышают на 1% значение показателя концентрации севофлурана на испарителе.
- > Продолжают индукцию на фоне сохраненного самостоятельного дыхания пациента до достижения желаемой МАК, контролируя состояние сознания пациента, частоту и глубину дыхания, показатели кровообращения.





Ингаляционная индукция у детей

Оригинальные исследования

Анестезиология и реаниматология 2018, №6. с. 31-35
<https://doi.org/10.17116/ANAESTHESIOLOGY201806131>

Новые подходы к индукции анестезии севофлураном у детей

©С.И. СИТКИН, О.Б. ПОЗДНЯКОВ

(Цель исследования — сравнить влияние традиционной техники ингаляционной индукции и поддержания анестезии VIMA (Volatile Induction and Maintenance Anesthesia) и новой техники VIMA с двойной болюсной индукцией севофлураном на частоту развития возбуждения, брадикардии и ажитации у детей. Материал и методы. Стоматологическое лечение в условиях ингаляционной анестезии севофлураном проведено у 300 детей в возрасте от 3 до 6 лет. В ретроспективное исследование вошли 210 детей (1-я группа, применена традиционная техника VIMA). Проспективное исследование включало 90 детей (2-я группа, применена новая техника VIMA). При новой технике VIMA выполняли двойную болюсную индукцию в анестезию севофлураном. Первый болюс севофлурана 6% с кислородом (O_2) 40% и закисью азота (N_2O) 60% использовали до момента утраты сознания, после чего подача анестетика прекращалась. В дальнейшем ребенок дышал через контур наркозного аппарата в течение 3—4 мин, при этом концентрация севофлурана в выдыхаемом воздухе снижалась с 3 до 0,3%. Второй болюс севофлурана при полностью открытом испарителе и прежних потоках O_2 и N_2O начинали применять с момента прекращения урежения частоты сердечных сокращений и начала его учащения на 2—3 удара в минуту. Продолжительность второго болюса составляла 1—1,5 мин. Всем детям установлена ларингеальная маска и начато проведение искусственной вентиляции легких. Поддержание анестезии у детей исследуемых групп было одинаковым и включало севофлуран 2—2,5% в потоке газонаркотической смеси 1,5 л/мин (O_2 — 0,6 л/мин, N_2O — 0,9 л/мин). Продолжительность анестезии — 95 ± 10 мин. Результаты. Возбуждение во время индукции зарегистрировано у 163 (77,6%) детей 1-й группы и у 19 (21,1%) детей 2-й группы ($p < 0,001$). Брадикардия (частота сердечных сокращений меньше 75 уд/мин) зафиксирована у 76 (36,1%) пациентов 1-й группы и у 4 (4,4%) — 2-й группы ($p < 0,001$). Ажитация отмечена у 52 (24,7%) пациентов 1-й группы и у 4 (4,4%) — 2-й группы ($p < 0,006$). Заключение. Новая методика VIMA севофлураном с двойной болюсной индукцией обеспечивает эффект прекондиционирования и позволяет минимизировать частоту развития брадикардии, возбуждения и ажитации у детей.



Индукция Десфлураном

SUPRANE is not recommended for induction of general anesthesia via mask in children because of the high incidence of moderate to severe respiratory adverse reactions including laryngospasm (50%), coughing (72%), breathholding (68%), increase in secretions (21%) and oxyhemoglobin desaturation (SpO₂ <90%) (26%) seen in clinical studies.

In adults, some premedicated with opioid, a frequent starting concentration was 3% SUPRANE. increased in 0.5-1.0% increments every 2 to 3 breaths. End-tidal concentrations of 4-11%. SUPRANE with and without N₂O. produced anesthesia within 2 to 4 minutes. When SUPRANE was tested as the primary anesthetic induction agent, the incidence of upper airway irritation (apnea, breathholding, laryngospasm, coughing and secretions) was high. During induction in adults, the overall incidence of oxyhemoglobin desaturation (SpO₂ < 90%) was 6% [see Adverse Reactions (6.1)].

Десфлуран не рекомендуется для индукции у детей, но может быть анестетиком выбора для индукции у взрослых. *

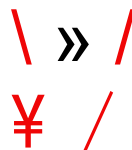
Suprane FDA label, Full Prescribing Information. -2010



Индукция Десфлураном

Table 1 -Treatment-Emergent Adverse Events with Incidence > 1% - Induction (use as a mask inhalation agent)

System Organ Class (SOC)	Induction (use as a mask inhalation agent) Adverse Event (Preferred MedDRA Term)	/ Incidence (%/o)	
		Adult Patients (N=370)	Pediatric Patients (N=152)
GASTROINTESTINAL DISORDERS	Increased secretions	9	21
INFECTIONS AND INFESTATIONS	Pharyngitis	4	-
PSYCHIATRIC DISORDERS	Breath holding	27	63
RESPIRATORY, THORACIC, AND MEDIASTINAL DISORDERS	Coughing	34	72
	Apnea	15	-
	Laryngospasm	8	50
	Oxyhemoglobin		26
	desaturation (SpO ₂ < 90%)		



Производитель рекомендует начинать индукцию с введения наркотического анальгетика, после чего - ингаляцию десфлурана с 3 об.% на испарителе, постепенно увеличивая концентрацию анестетика в газонаркотической смеси на 0,5-1,0 об.% НА КАЖДЫЕ 2-3 ВДОХА.

SUPRANE (desflurane, L

Индукция Десфлураном (Step up)



> Выполняют преоксигенацию и деэтизацию в течение 5 минут.

> Вводят фентанил 2 мкг/кг внутривенно.

> Начинают ингаляцию Десфлурана через лицевую маску при FGF = 4 л/мин методом «STEP UP», начиная с 2% до концентрации на испарителе вплоть до 12% (если потребуется), контролируя состояние сознания пациента, частоту и глубину дыхания, показатели кровообращения.

> После достижения Finesth =1 МАК (6%) концентрацию анестетика на испарителе

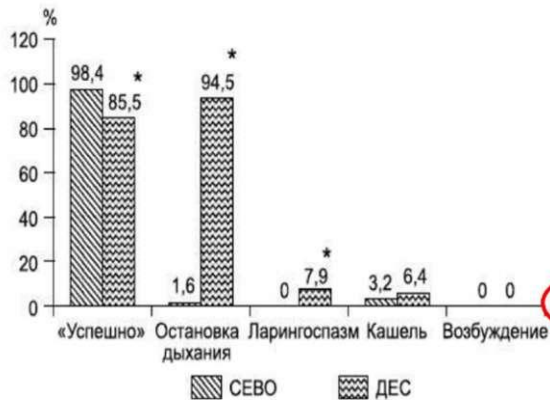
снижают до 0%, FGF=2 л/мин, Гребенчиков О.А., Шапкин М. Лихванцев В.В. Анестезиология и реаниматология. 2015; 60(2):Ш■



Индукция Десфлураном

Хялнмов М.Р.Л Овезов А.М.², Гребенчпков О.А.¹, Шлпкин М.Ал Лпхванпев В.

ИНДУКЦИЯ АНЕСТЕЗИИ НА ОСИОВЕ ДЕСФЛУРАНА И ФЕНТАНИЛА. ОПАС
В АМБУЛАТОРНОЙ ХИРУРГИИ



ВЫВОДЫ

1. При выборе индукции на основе десфлурана методом «stepup» и индукции на основе севофлурана методом «максимальной концентрации без предварительного заполнения дыхательного контура» время, необходимое для насыщения, достаточного для инсталляции ларингеальной маски не различается и составляет 3–5 мин.

2. Индукция на основе десфлурана и фентанила приводит к остановке дыхания у 97% пациентов и ассоциируется с повышенным риском ларингоспазма у 15% пациентов.

Халимов М.Р., Овезов А.М., Гребенчиков О.А., Шапкин М.А., Лихванцев В.В. Анестезиология и реаниматология.

2015; 60(2): 44-47.

Ингаляционная «СЭНДВИЧ» - анестез

Can J Anesth/J Can Anesth (2016) 63:290–29

DOI 10.1007/s12630-015-0511-9



CRO

REPORTS OF ORIGINAL INVESTIGATIONS

Effects of changing from sevoflurane to desflurane on the recovery profile after sevoflurane induction: a randomized controlled study

Les effets d'un remplacement du sévoflurane par du desflurane sur le profil de récupération après une induction au sévoflurane: une étude randomisée contrôlée

IKUOMI VLIKUNI, M.L. (PHI) • Shuto Harada. MI) • KYUTA YAKUSHIJI. MD • Hiroshi Iwasaki. MI), PhD

Table 2 Emergence and recovery times after discontinuation of maintenance anesthetics (Time 0) and patient satisfaction regarding anesthesia at the 24-hr postoperative interview

	Sevoflurane (n = 25)	Desflurane (n = 25)	Difference (95% CI)	P VALUE
Eye opening (min)	10.1 (3.0)	6.5 (2.9)	3.6(1.9 to 5.3)	< 0.001
Hand squeezing (min)	10.1 (3.1)	6.6(2.7)	3.5(1.9 to 5.2)	< 0.001
Tracheal extubation (min)	10.6 (3.0)	7.0 (2.5)	3.6(1.9 to 5.1)	<0.001
Stating the till name (min)	11.6 (3.0)	8.3 (3.2)	3.3(1.5 to 5.1)	< 0.001
Stating the date (min)	16.0 (10.8)	9.4 (4.2)	6.6(1.8 to 11.2)	0.008
Stating the place (min)	15.2 (9.0)	9.4 (4.0)	5.7(1.8 to 9.7)	0.006
Satisfaction regarding anesthesia	91 (19)	88(19)	2.8 (-7.9 to 13.5)	0.603

Data are expressed as means (SD) or difference (95% CI). CI = confidence interval. Patient satisfaction was assessed with the I(X)-mm visual analogue scale (0 mm = least satisfied; 100 mm = most satisfied)



Индукция ксеноном

Методика проведения ксенонового наркоза[^]

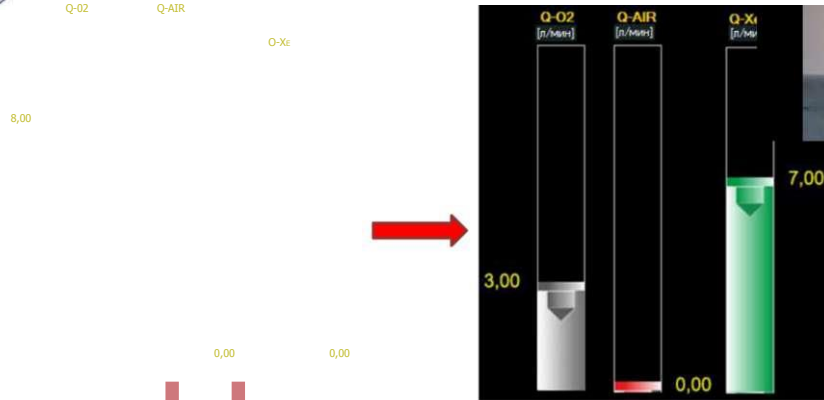
Методические рекомендации подготовлены сотрудниками кафедры анестезиологии и реаниматологии Российской медицинской академии последипломного образования (РМАПО) и предприятия ООО Акела-Н: проф. Н.Е.Буров, главный анестезиолог-реаниматолог МЗ РФ проф. И.В. Молчанов, асс. Л.Л.Николаев, доц. В.Н.Потапов (директор по науке и производству ООО Акела-Н), инженер-аналитик А.В.Коробов

Москва, 2003

Ксенон относится к газообразным средствам для ингаляционного наркоза. В соотношении с кислородом (60:40,70:30,80:20) он оказывает сильное анальгезирующее и анестезирующее действие. Через 5-6 вдохов наркотической концентрации ксенона возникает стадия периферической парестезии и гипоальгезии, чувство онемения и тяжести в ногах, постепенно поднимающиеся снизу вверх, захватывающие кожу живота, груди, шеи, головы. На 2-3 минуте появляется стадия эйфории и психомоторной активности, которая быстро сменяется стадией полной анальгезии и частичной амнезии, затем выключается сознание и наступает стадия анестезии, соответствующая первой хирургической стадии эфирного наркоза (по Гиделу). В этой стадии в условиях моно-наркоза и при сохранении спонтанного дыхания возможно выполнение хирургических операций без применения наркотических анальгетиков. Показатели гемодинамики и газообмена в течение анестезии стабильны. Анальгезия наступает при вдыхании 30-40% смеси. Сознание утрачивается при вдыхании 65-70% смеси с O₂. Миоплегия выражена хорошо. Выход из



Индукция ксеноном



Накладывают маску на лицо пациента, просят дышать спокойно и ровно. Плотнo удерживают маску на лице пациента, выполняют преоксигенацию и денитрогенизацию (8-10 л/мин) в течение 5 минут. Далее производится быстрое насыщение организма Хе с высоким потоком (10 л/мин, 70%:30%) в течение 1,5 минут под контролем газоанализатора. После потери сознания вводят фентанил 1,5 мкг/кг, FGF отключается, вводится ларингеальная маска или (после предварительной миоплегии) интубируется трахея.



Original Article

Use of volatile anaesthetic agents in anaesthesia: A survey of practice in France in 2012

Dan Benhamou^{2*}, ISABELLE CONSTANT¹, DAN LONGROIS¹, SERGE MOLLIEUX¹, KARINE NOUETTE-GAULAIN², Amanda Bull²

частота использования севофлурана и десфлурана - 58% и 30% соответственно; почти 50% респондентов используют внутривенную индукцию с последующим поддержанием анестезии севофлураном;

внутривенную индукцию с последующей использованием десфлурана применяли 24% врачей; исключительно тотальной внутривенной анестезией (TIVA) регулярно пользуются 17% респондентов;

у детей 88% практикующих анестезиологов не переходят на десфлуран после индукции севофлураном;

Anaesth Crit Care Pain Med. 2015; 34(4):205-9.

39