

# Высокопоточная кислородная терапия Optiflow у реанимационных больных. Первый опыт

ГКБ №1 им. Н.И. Пирогова  
РНИМУ им. Н.И. Пирогова  
Д.Н. Проценко, М.А. Магомедов, А.В. Глушко

# История



**Д-Р. МЭТТ  
СПЕНС**



**ПРОТОТИП  
УВЛАЖНИТЕЛЯ  
НА ОСНОВЕ  
СТЕКЛЯННОЙ  
БАНКИ**



**ДЭЙВ О'ХЭЙР  
FISHER & PAYKEL**

1960-Е



1970-Е



1980-Е



1990-Е



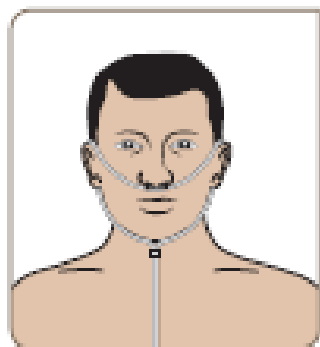
2000-Е



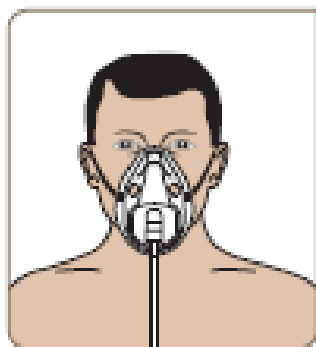
2010-Е



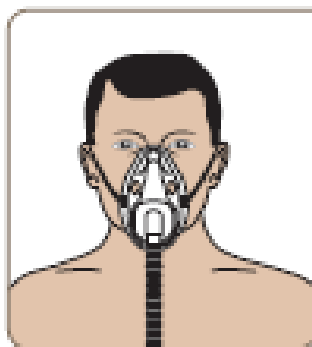
# Кислородная терапия



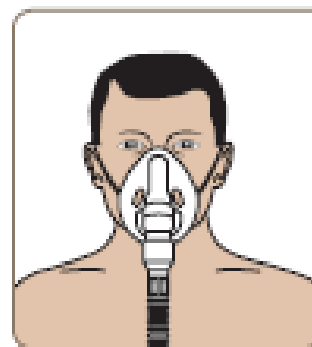
**назальная  
канюля,  
низкий  
поток**



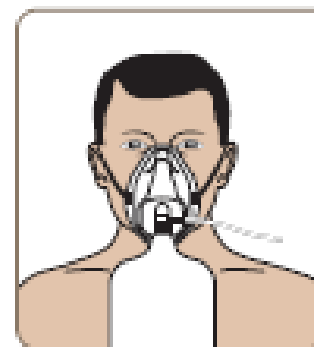
**простая  
лицевая  
маска**



**лицевая  
маска,  
высокий  
поток**



**маска  
Вентури**

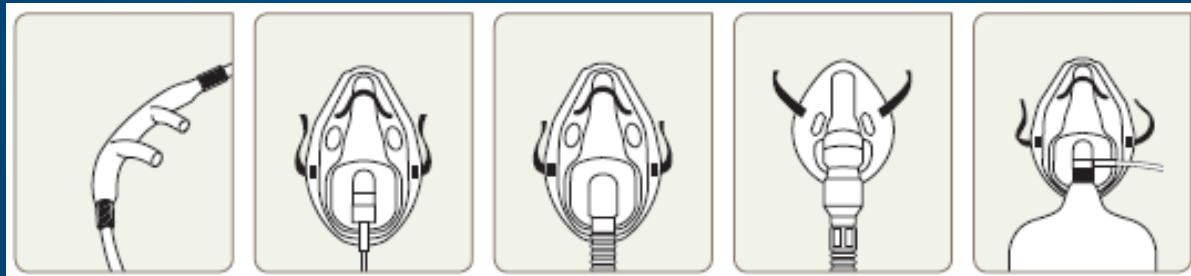


**маска  
с резервуа-  
ром**

# Кислородная терапия сегодня

## Мы хотим обеспечить:

- устранение гипоксемии
- доставку кислорода в необходимой концентрации
- комфорт пациента, эффективность лечения
- уменьшения длительности нахождения в ОРИТ



# С какими трудностями мы сталкиваемся?

Большой выбор продуктов – какой из них более эффективен?

Диспноэ

Обеспечение приверженности пациента лечению

Обеспечение выведения выделений и проходимости дыхательных путей

Невозможность доставки необходимой концентрации кислорода

Желание пациента есть, пить, спать, общаться с семьей

Обеспечение адекватного увлажнения

Обеспечение комфорта пациента

Переход к более интенсивным видам терапии

# Каковы возможные последствия?

**Увеличение  
длительности  
госпитализации**

Отсроченное  
улучшение  
состояния пациента

Отсутствие  
насыщения  
пациента  
кислородом

Чувство  
бессилия у лица,  
осуществляющего  
уход

Снижение  
удовлетворенности  
пациента лечением

Увеличение  
сложности  
лечения

Снижение  
эффективности  
лечения

**Увеличение  
интенсивности  
ухода**

Обезвоживание  
у пациента

**Увеличение  
затрат на  
лечение**

Увеличение затрат  
времени терапевта,  
лечащего врача  
и медсестры

Снижение  
приверженности  
пациента лечению

## **Какая оптимальная система доставки кислорода нужна?**

- комфортная и хорошо переносимая пациентами**
- обеспечивающая потребность пациентов в кислороде**
- снижающая дыхательные усилия пациентов**
- не допускающая высыхание дыхательных путей**
- снижающая вероятность прогрессирования состояния**
- реализующая все типы кислородной терапии**

# Высокопоточная кислородная терапия

Optiflow предлагает возможность комфортной доставки кислорода в широком диапазоне концентраций и расширяет традиционные границы кислородной терапии.



**Система Optiflow**





# Каковы преимущества?

повышение комфорта пациента и переносимости лечения

Roca et al, 2010;

более высокая успешность лечения по сравнению с лицевыми масками

Parke et al, 2011;

увеличение значений объема легких

Corley et al, 2011;

→ улучшение значений частоты дыхания

Corley et al, 2011, Roca et al, 2010,

Sztrymf et al, 2011;

улучшение оксигенации с уменьшением частоты случаев недостаточной насыщенности

Parke et al, 2011, Corley et al, 2011, Roca et al, 2010;

оптимизированный мукоцилиарный клиренс

Hasani et al, 2008.



					
Комфорт и переносимость лечения	✓	✓	✗	✗	✗
Точная доставка кислорода	✓	✗	✗	✗	✗
Вариации скорости потока	✓	✗	✗	✗	✓

# Каковы клинические свидетельства?

В настоящее время клинические данные демонстрируют, что система Optiflow более эффективна, чем традиционные устройства доставки кислорода

Respiratory Medicine (2010) 104, 525–533



ELSEVIER

available at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)



journal homepage: [www.elsevier.com/locate/rmed](http://www.elsevier.com/locate/rmed)



The NEW ENGLAND  
JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

JUNE 4, 2015

VOL. 372 NO. 23

## The clinical utility of long-term humidification therapy in chronic airway disease

Harold Rea<sup>a</sup>, Sue McAuley<sup>b</sup>, Lata Jayaram<sup>c,\*</sup>, Jeffrey Garrett<sup>c</sup>, Hans Hockey<sup>d</sup>, Louanne Storey<sup>c</sup>, Glenis O'Donnell<sup>b</sup>, Lynne Haru<sup>b</sup>, Matthew Payton<sup>e</sup>, Kevin O'Donnell<sup>e</sup>

## High-Flow Oxygen through Nasal Cannula in Acute Hypoxemic Respiratory Failure

Jean-Pierre Frat, M.D., Arnaud W. Thille, M.D., Ph.D., Alain Mercat, M.D., Ph.D., Christophe Girault, M.D., Ph.D., Stéphanie Ragot, Pharm.D., Ph.D., Sébastien Perbet, M.D., Gwénael Prat, M.D., Thierry Boulain, M.D., Elise Morawiec, M.D., Alice Cottreau, M.D., Jérôme Devaquet, M.D., Saad Nseir, M.D., Ph.D., Keyvan Razazi, M.D., Jean-Paul Mira, M.D., Ph.D., Laurent Argaud, M.D., Ph.D., Jean-Charles Chakarian, M.D., Jean-Damien Ricard, M.D., Ph.D., Xavier Wittebole, M.D., Stéphanie Chevalier, M.D., Alexandre Herbland, M.D., Muriel Fartoukh, M.D., Ph.D., Jean-Michel Constantin, M.D., Ph.D., Jean-Marie Tonnelier, M.D., Marc Pierrot, M.D., Armelle MATHONNET, M.D., Gaëtan Béduneau, M.D., Céline Delétage-Métreau, Ph.D., Jean-Christophe M. Richard, M.D., Ph.D., Laurent Brochard, M.D., and René Robert, M.D., Ph.D., for the FLORALI Study Group and the REVA Network\*

## ORIGINAL ARTICLE



## Nasal High-Flow versus Venturi Mask Oxygen Therapy after Extubation

Effects on Oxygenation, Comfort, and Clinical Outcome

Salvatore Maurizio Maggiore<sup>1</sup>, Francesco Antonio Idone<sup>1</sup>, Rosanna Vaschetto<sup>2</sup>, Rossano Festa<sup>1</sup>, Andrea Cataldo<sup>1</sup>, Federica Antonicelli<sup>1</sup>, Luca Montini<sup>1</sup>, Andrea De Gaetano<sup>3</sup>, Paolo Navalesi<sup>4,5,6</sup>, and Massimo Antonelli<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Anesthesiology and Intensive Care, Agostino Gemelli Hospital, Università Cattolica del Sacro Cuore, Rome, Italy; <sup>2</sup>Department of Anesthesia and Intensive Care, Maggiore della Carità Hospital, Novara, Italy; <sup>3</sup>Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di Analisi dei Sistemi e Informatica "A. Ruberti," Rome, Italy; <sup>4</sup>Department of Translational Medicine, Università del Piemonte Orientale "A. Avogadro," Alessandria-Novara-Vercelli, Italy; <sup>5</sup>Anesthesia and Intensive Care, Sant'Andrea Hospital, Vercelli, Italy; and <sup>6</sup>CRRF Mons. L. Novarese, Moncrivello (VC), Italy

# Простота применения



## Назальный интерфейс Optiflow™

- Мягкие и гибкие канюли.
- Широкий просвет уменьшает струйное нагнетание газа.
- Канюли соответствуют форме ноздрей пациента.

## Нагреваемая дыхательная трубка

- Двойной спиральный проволочный нагреватель и оригинальный встроенный датчик температуры.
- Не требуется отдельных датчиков температуры или нагревательных адаптеров.

## Разработан для простой установки, использования и обслуживания

- Полезные анимации на экране помогают в настройке и поиске и устранении неисправностей.

## Регулируемые настройки температуры и потока

- Три настройки температуры (37, 34, 31 °C) помогают в достижении комфорта и приверженности лечению.
- Встроенный генератор потока обеспечивает подачу с широким диапазоном скоростей (2–60 л/мин) как для детей, так и для взрослых пациентов — необходимость розетки в настенной розетке кислорода отсутствует.

## Вспомогательный кислород (при необходимости)

- Кислород можно подключить от настенной розетки или баллона
- Встроенному ультразвуковому анализатору кислорода не требуется калибровка, обслуживание или замена.

## Встроенная система подачи высокоскоростного назального потока с помощью Optiflow™

- F&P AIRVO 2 с широким ассортиментом вспомогательного оборудования обеспечивает универсальность, мобильность и удобство.

# Optiflow на службе у реаниматолога. Первый опыт

**Пациент Е., 76 л, д-з:** ЦВБ. Последствие ОНМК по ишемическому типу с геморрагическим пропитыванием в вертебро-базилярной системе от 21.02.16. ИБС. Приобретенный порок сердца - стеноз аортального клапана. Двусторонняя полисегментарная пневмония. Optiflow – 7 суток

**Пациент Х., 29 л, д-з:** Ранний послеоперационный период после вскрытия одонтогенной флегмоны поднижнечелюстной области, челюстно-язычного желобка, крыловидно-нижнечелюстного пространства слева. Optiflow – 12 ч

**Пациентка Б., 51 г, д-з:** Интерстициальное заболевание легких диссеминированного характера. Легочная гипертензия (110 мм рт.ст.). Optiflow – 8 ч

# Пример

35 °С, 30 л/мин, 34%

SpO<sub>2</sub> 79%  
ЧД 29-31  
pH 7,250  
pO<sub>2</sub> 33,6  
pCO<sub>2</sub> 27,7

Пациентка Б., 51 г,  
Д-з: Интерстициальное заболевание  
легких диссеминированного характера.  
Легочная гипертензия (110 мм рт.ст.)



# Пример (через 6 ч)

Пациентка Б., 51 г,  
Д-з: Интерстициальное заболевание  
легких диссеминированного характера.  
Легочная гипертензия (110 мм рт.ст.)

SpO<sub>2</sub> 98%  
ЧД 21-22  
pH 7,432  
pO<sub>2</sub> 140,0  
pCO<sub>2</sub> 37,2



# Предварительные результаты

	До терапии	После начала терапии Optiflow	
		1 час	6 час
ЧДД, в мин	27±4	20±2	20±2
SpO <sub>2</sub> , %	90±5	99±1	98±1,8
PaO <sub>2</sub> , мм рт.ст	34±7	61±4	124±22
PCO <sub>2</sub> , мм рт.ст.	22±3	31±4	33±3
PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	≤150	≥200	≥300
pH	7,250±	7,300	7,336
RG-картина	--	--	--

# Перспективы...



## Водяной пар против аэрозолей

- Сквозной проточный увлажнитель AIRVO 2 вырабатывает молекулы водяного пара.
- Небулайзеры и другие системы подачи аэрозолей вырабатывают мелкие капли воды, которые могут переносить бактерии и вирусы.

ВОДЯНОЙ  
ПАР



0,0001  
микрон

ВИРУС



0,02-0,3  
микрон

БАКТЕРИЯ

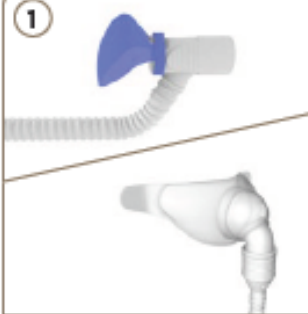


0,3-10  
микрон

РАСТЫЛЕННАЯ  
МЕЛКАЯ КАПЛЯ  
ВОДЫ



обычно  
3-10  
микрон



- 1. Универсальные интерфейсы**
- Выбор интерфейсов подключения напрямую или через трахеостомический воротник.

- 2. Нагреваемая дыхательная трубка**
- Двойной спиральный проволочный нагреватель и оригинальный встроенный датчик температуры.
  - Предназначена для улучшения увлажнения и уменьшения конденсации.

- 3. Разработан для простой установки, использования и обслуживания**
- Полезные анимации на экране помогают в настройке и поиске и устранении неисправностей.

- 4. Регулируемые настройки температуры и потока**
- Три настройки температуры (37, 34, 31 °C) помогают в достижении комфорта и приверженности лечению.
  - Встроенный генератор потока обеспечивает тихую подачу потока с широким диапазоном скоростей (до 60 л/мин) — необходимость в компрессоре или настенной розетке кислорода отсутствует.

- 5. Вспомогательный кислород (при необходимости)**
- Кислород можно подключить от концентратора или баллона
  - Встроенному ультразвуковому анализатору кислорода не требуется калибровка, обслуживание или замена.

- 6. Встроенная система увлажняющей терапии**
- F&P AIRVO 2 с широким ассортиментом вспомогательного оборудования обеспечивает универсальность, мобильность и удобство.



**Спасибо!**

