



XI съезд российского
профсоюза
медицинских
работников
экстракорпоральных
технологий



ПОЛИОРГАННАЯ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ

М.А.Бабаев



5 сентября 1962 года

• *В.А.Неговский* • *Петер Сафар*



Множественная органная дисфункция
(MODS) возникает у тех кто пережил критическое
состояние

-
прогрессирующая, но **потенциально обратимая**
дисфункция двух или более систем органов

ANNALS OF SURGERY

Vol. 178

August 1973

No. 2



Sequential System Failure after Rupture of Abdominal Aortic Aneurysms:

An Unsolved Problem in Postoperative Care

NICHOLAS L. TRINNY, M.D.,* GEORGE L. BAILEY, M.D.,**
ALFRED F. MORGAN, M.D.,***

Multiple System Organ Failure

The Role of Uncontrolled Infection

Donald E. Fry, MD; Leslie Pearlstein, MD; Robert L. Fulton, MD; Hiram C. Polk, Jr, MD

Multiple, Progressive, or Sequential Systems Failure

A Syndrome of the 1970s

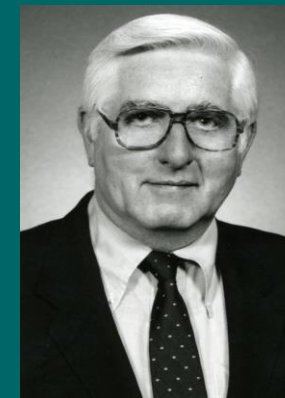
45 лет

СТАНДАРТНАЯ ТЕРАПИЯ ПОН 1975

Multiple, Progressive, or Sequential Systems Failure

A Syndrome of the 1970s

- Ранние мероприятия по предупреждению дыхательной недостаточности и гипоксемии.
- Необходимость глубокого дыхания во время оперативных вмешательств, реанимации, и после.
- При ожидаемой дыхательной недостаточности после операции, необходимо продолжать контролируруемую вентиляцию.
- Поддержка адекватного сердечного выброса путём ранней инотропной поддержки такими препаратами как изопроterenол, допамин, эпинефрин (часто наблюдается ситуация, когда при предельно допустимом уровне сердечного выброса и достаточном артериальном давлении, но на фоне сниженного органного кровотока).
- Предотвращение гипергидратации путем поддержки диуреза на уровне не выше 25-50 мл/час.
- Избегать повышения концентрации натрия и бикарбоната натрия в сыворотке крови.
- Предотвращение почечной недостаточности путём поддержания почечного кровотока и диуреза. Ранее начало применения диуретиков или диализа.
- Опорожнение желудка и применение антацидов после операции или травмы.
- Обеспечение ранней нутритивной поддержки.
- Фильтрация крови перед трансфузией.
- Обязательное применение антибиотиков.
- При наличии ранения мягких тканей необходимо использовать антибиотики до операции для предупреждения развития сепсиса.
- Дренажирование септических очагов и постоянное устранение контаминации брюшной полости.



ARTHUR E. BAUE, MD
Jewish Hospital of St. Louis
216 S Kingshighway
St. Louis, MO 63110

ЦЕЛЬ ТЕРАПИИ КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ

**предотвращение перехода
полиорганных дисфункций
в недостаточность и
септический шок,**

**создание условий для
восстановления
организмом
ауторегуляции**

ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ПОДДЕРЖКА ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

НАРУШЕНИЕ
АУТОРЕГУЛЯЦИИ

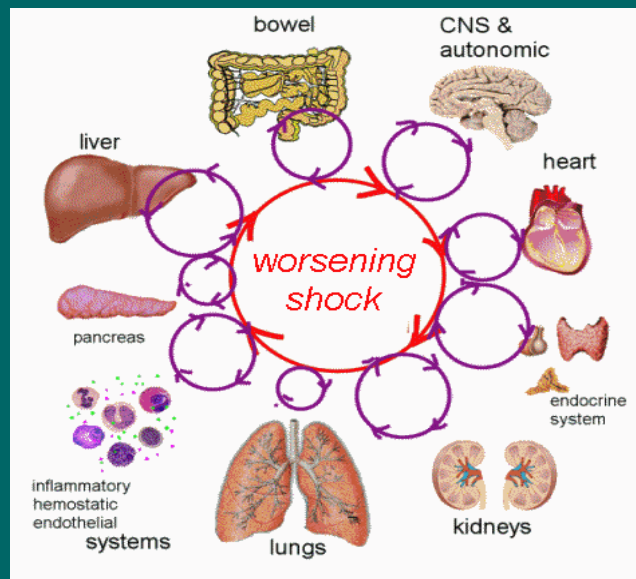
ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ
ТАРГЕТНАЯ ТЕРАПИЯ

МНОЖЕСТВЕННЫЕ
ОРГАННЫЕ ДИСФУНКЦИИ

СПАСЕНИЕ ЖИЗНИ /
ВРЕМЕННОЕ ЗАМЕЩЕНИЕ ФУНКЦИИ /
ВЫИГРЫШ ВРЕМЕНИ

ПРОФИЛАКТИКА и ЛЕЧЕНИЕ

$$DO_2 = CO \times Hb \times SatO_2$$



СОРБЦИЯ и УДАЛЕНИЕ
МЕДИАТОРОВ ВОСПАЛЕНИЯ,
ПРОДУКТОВ ЦИТОЛИЗА

IABP
Impella
ECLS
ECMO va
LVAD
HEARTMADE
CARMAT

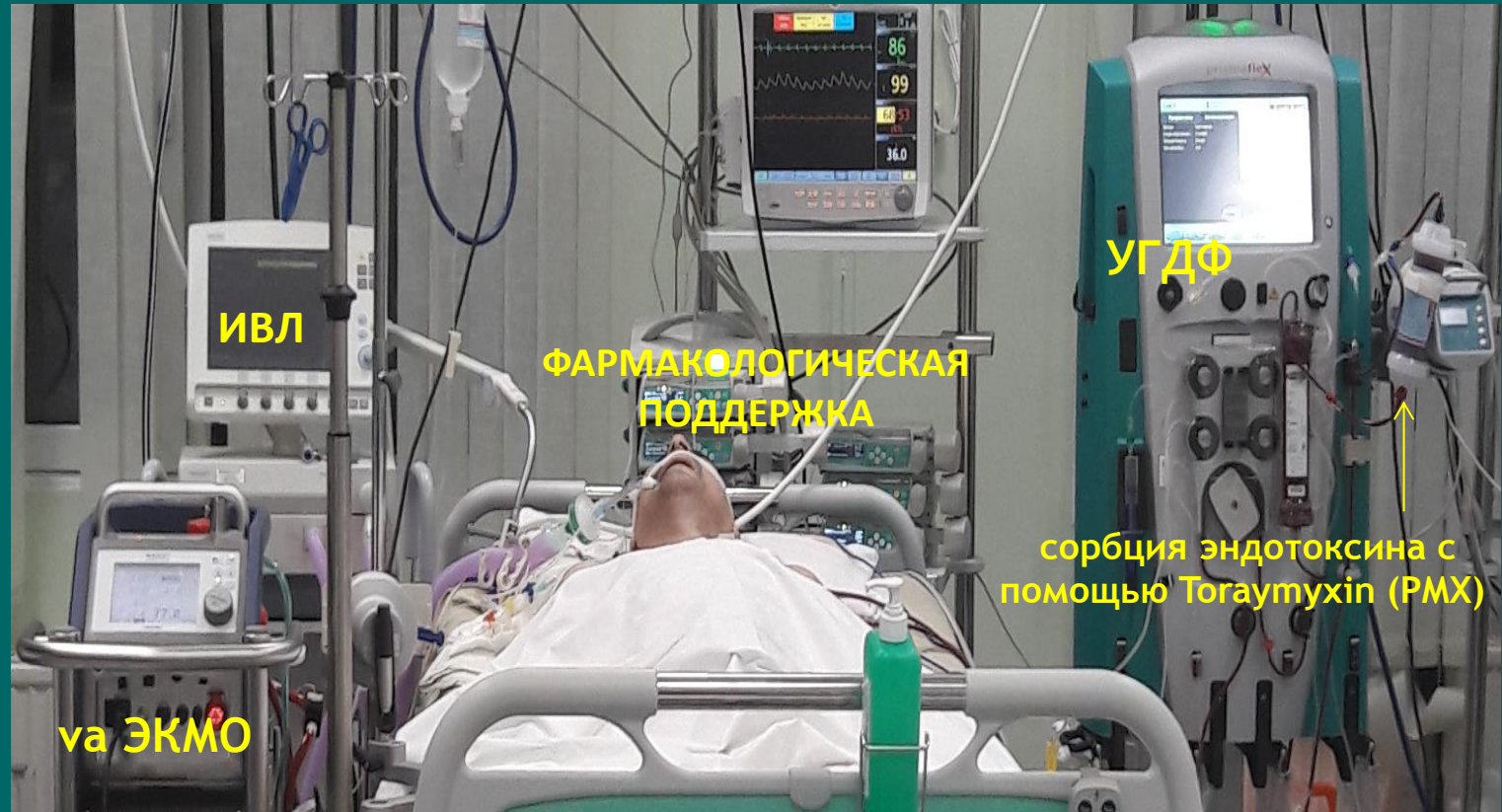
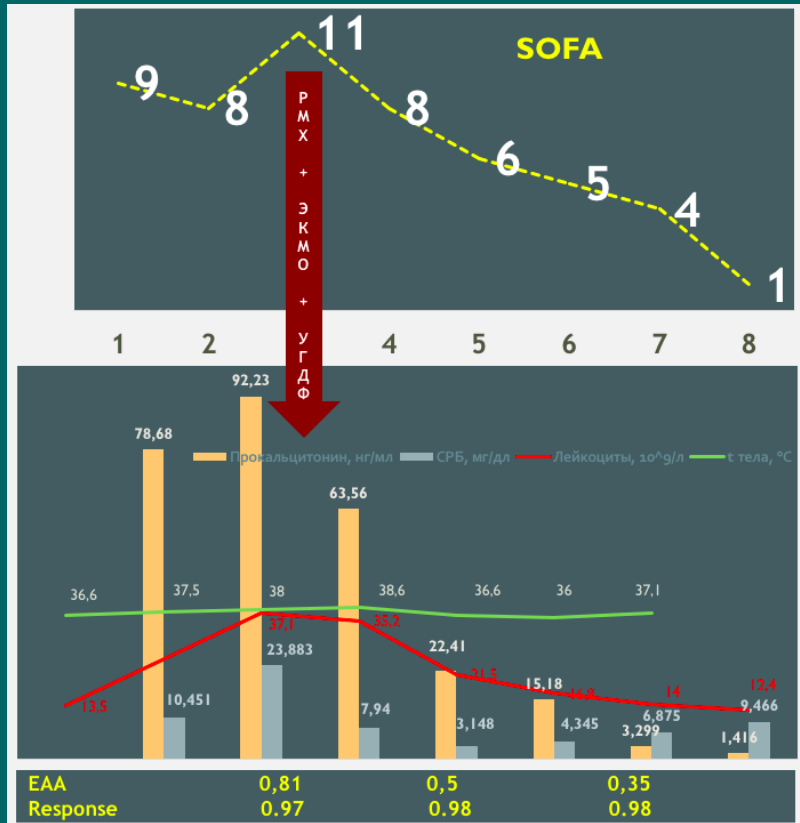
CRRT

ICMV
CMV
ECMO vv
ECO₂
.....

ПОЛИОРГАННАЯ
НЕДОСТАТОЧНОСТЬ /
СЕПСИС /
СЕПТИЧЕСКИЙ ШОК

EP (обменный плазмаферез)
CytoSorb
LPS sorption
PMX –HP
MARS
.....

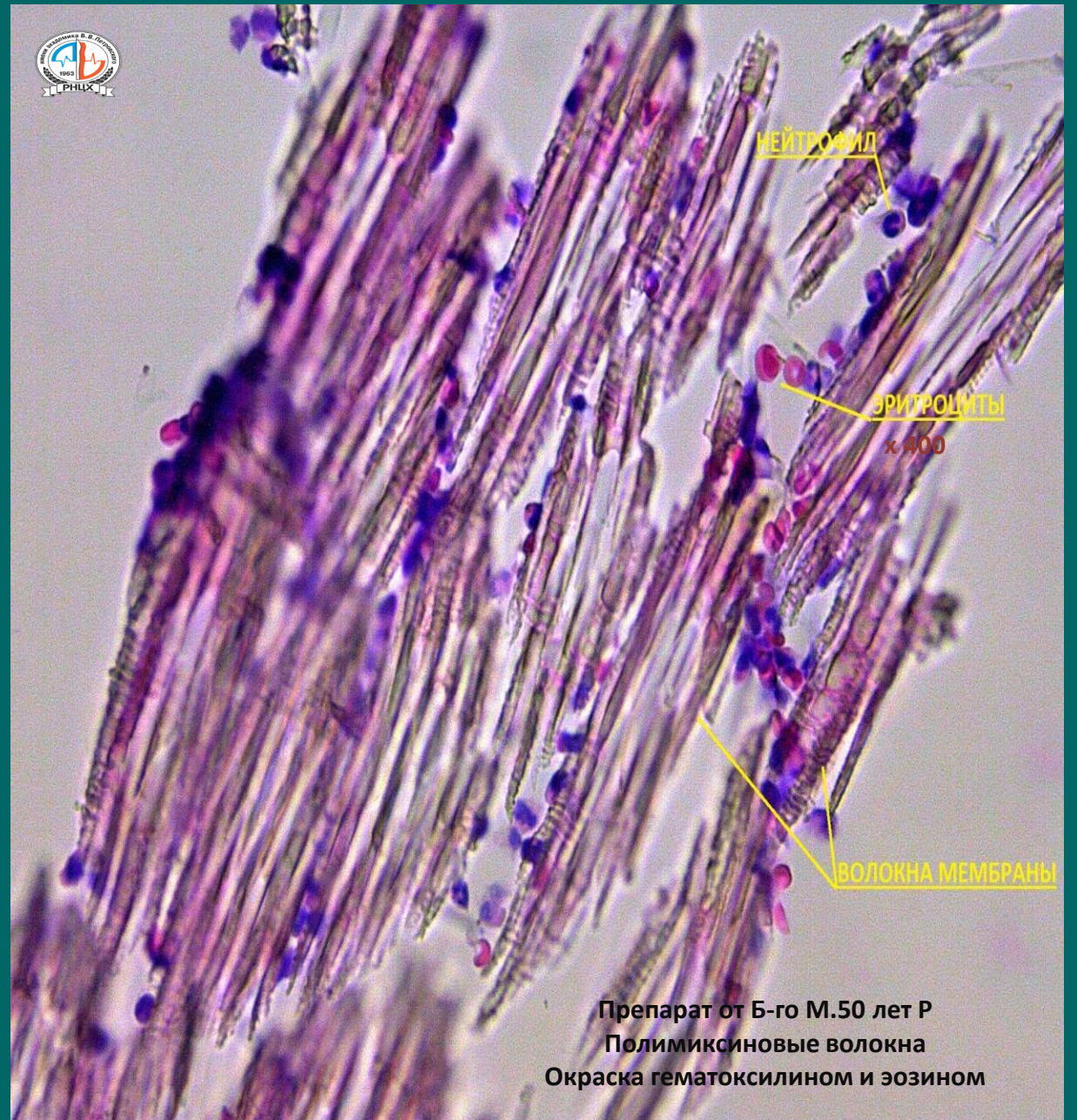
ХСН - Периоперационный ИМ – ОССН – гипоперфузия – МОД – СЕПСИС – СИ Повреждение Миокарда – ШОК (СЕПТИЧЕСКИЙ и КАРДИОГЕННЫЙ)



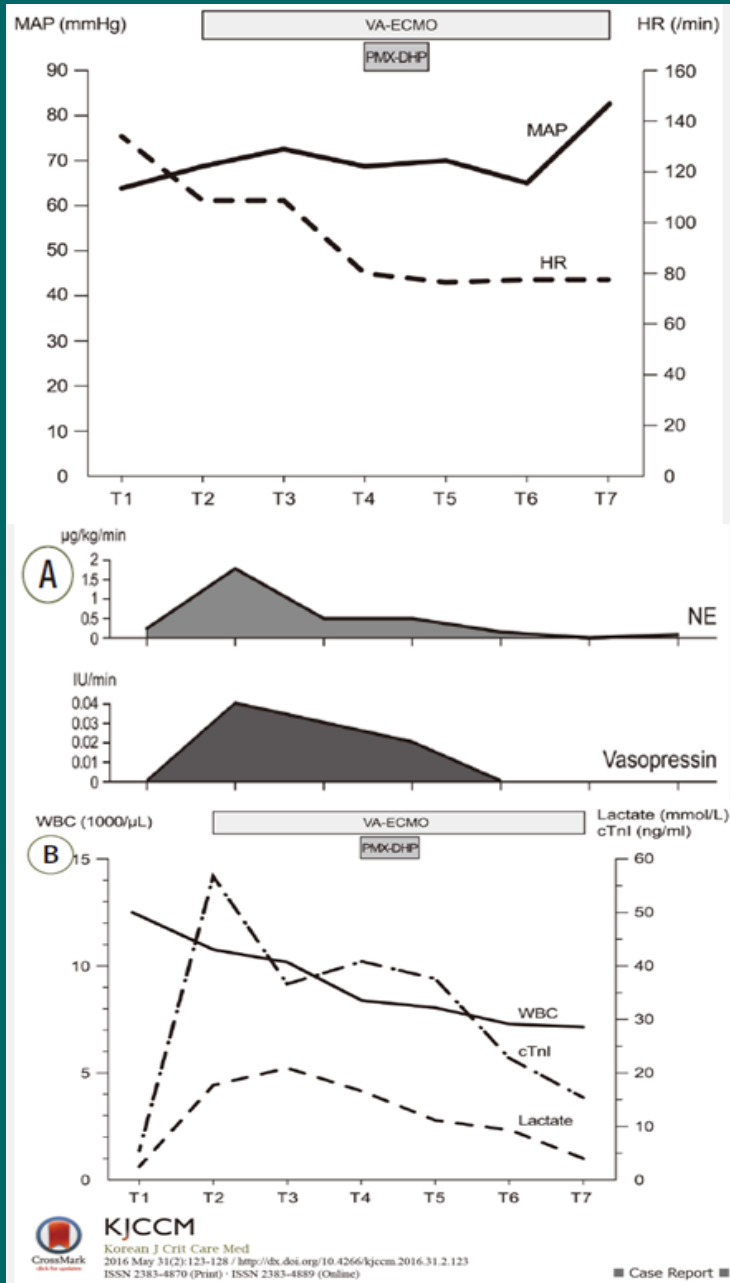
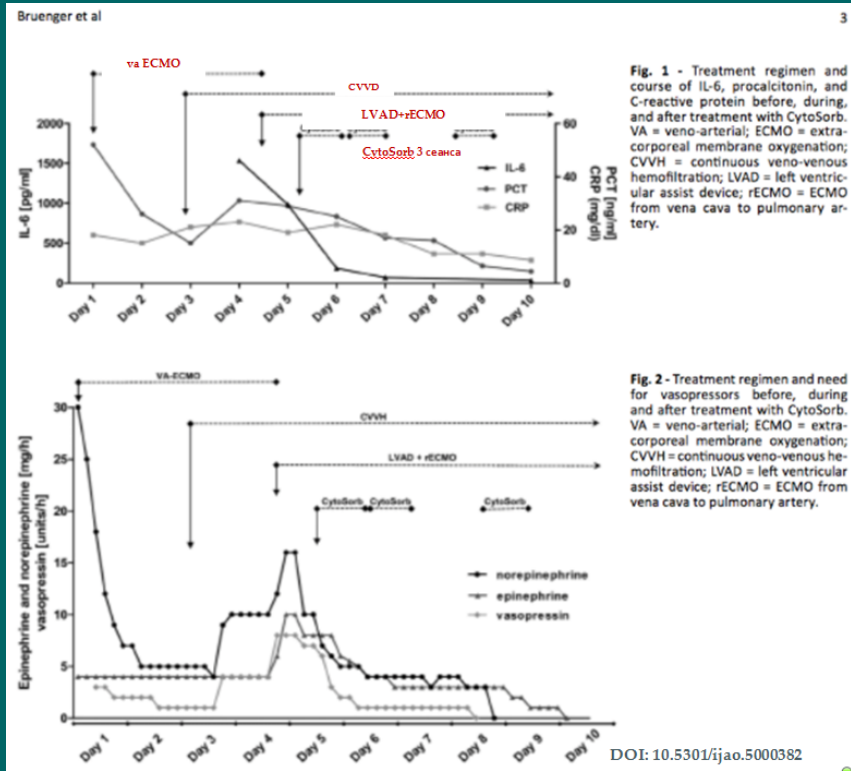
На 14 сутки после операции пациент М. выписан из клиники

**РАСПИЛ КОЛОНКИ ДЛЯ ПОЛИМИКСИНОВОЙ
ГЕМОПЕРФУЗИИ ПОСЛЕ 10 ЧАСОВОЙ ПРОЦЕДУРЫ У
БОЛЬНОГО М.**

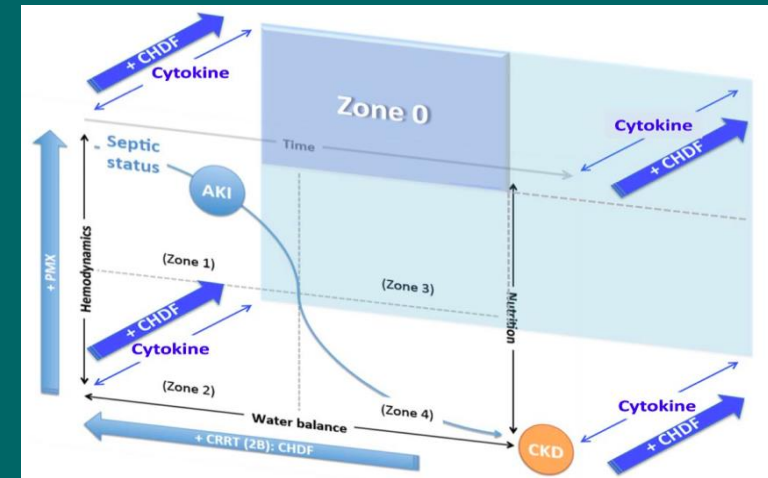
**РМХ – прицельно захватывает моноциты из
периферической крови пациентов с
септическим шоком.**



КОМБИНИРОВАННАЯ ПОЛИОРГАННАЯ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ



использование PMX с PMMA-CHDF новая
терапевтическая концепция у отдельной группы
пациентов с ОПН



The Roles of Continuous Renal Replacement Therapy in Septic Acute
Kidney Injury. Artificial Organs 2017



KJCCM

Korean J Crit Care Med
2016 May 31(2):123-128 / <http://dx.doi.org/10.4266/kjccm.2016.31.2.123>
ISSN 2383-4870 (Print) · ISSN 2383-4889 (Online)

Case Report

Кровотечения и тромбозы при использовании механической поддержки 2017.

	Pediatrics, %			Adults, %			
	Respiratory ECMO ^{25,28}	Cardiac ECMO ²⁵	Pulsatile VAD ^{37,38}	Respiratory ECMO ²⁵	Cardiac ECMO ²⁵	Axial LVAD ⁴¹	Centrifugal LVAD ⁴¹
Hemorrhage	32						
Perative	8*†	31*†	NR	12*†	22*†	6-69	12-43
Major Hemorrhage	9†‡	10†‡	28§ ³⁹ 50‡ ³⁷	10†‡	7‡	0-58	8-44
Thrombosis		29-51	22-50			0-20	13-39
Ischemic stroke	6.5†*	4	6-29	2†	4†	0-12	0-12
Device thrombosis	42†	34†	NR	25†	18†	0-13	0-28

NR indicates not reported.

*Surgical site bleeding.

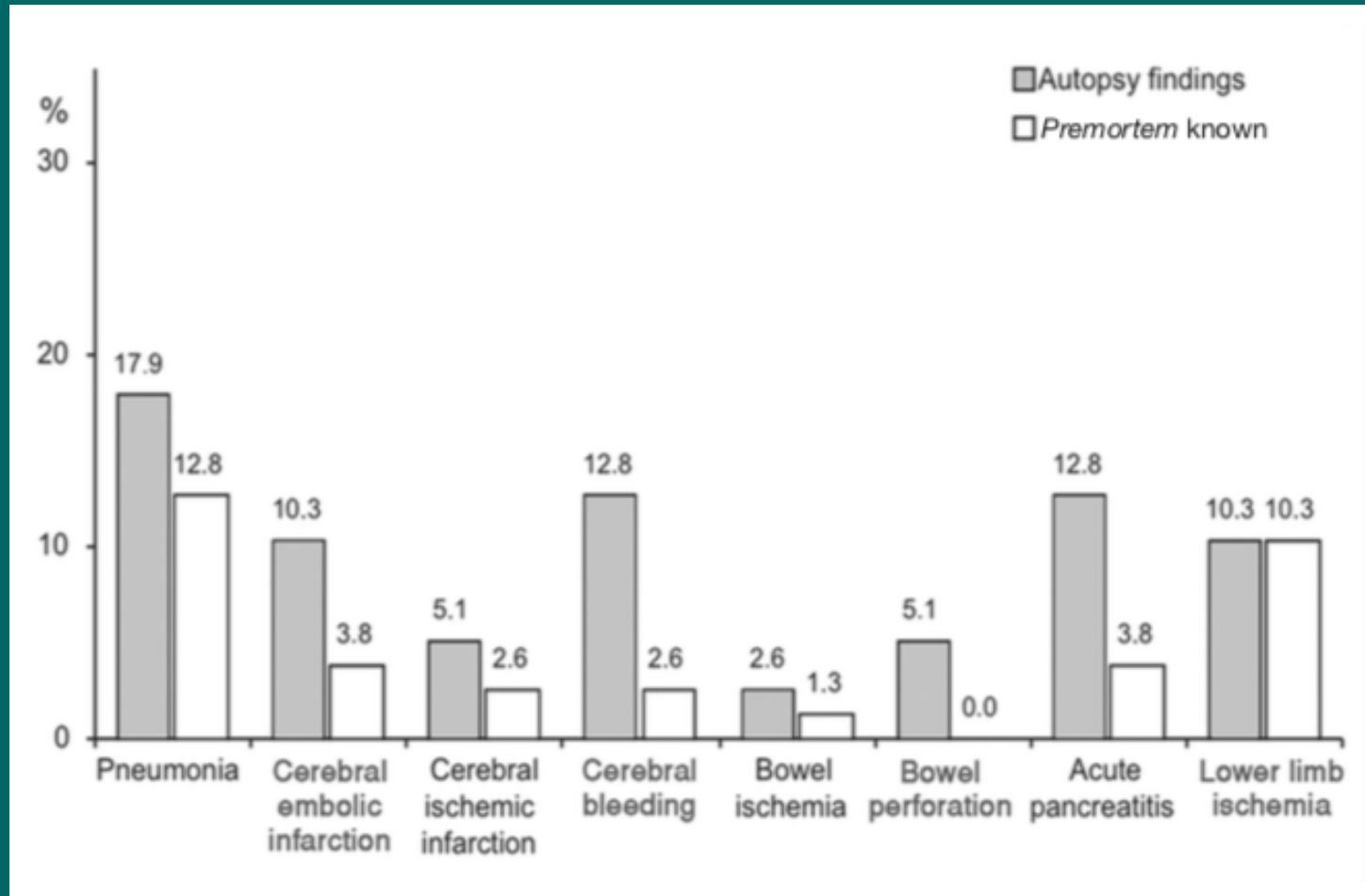
†Percentage of reported events.

‡GI and intracranial hemorrhage.

§Chest re-exploration and intracranial hemorrhage. Combined number of thrombosis events at any circuit site.

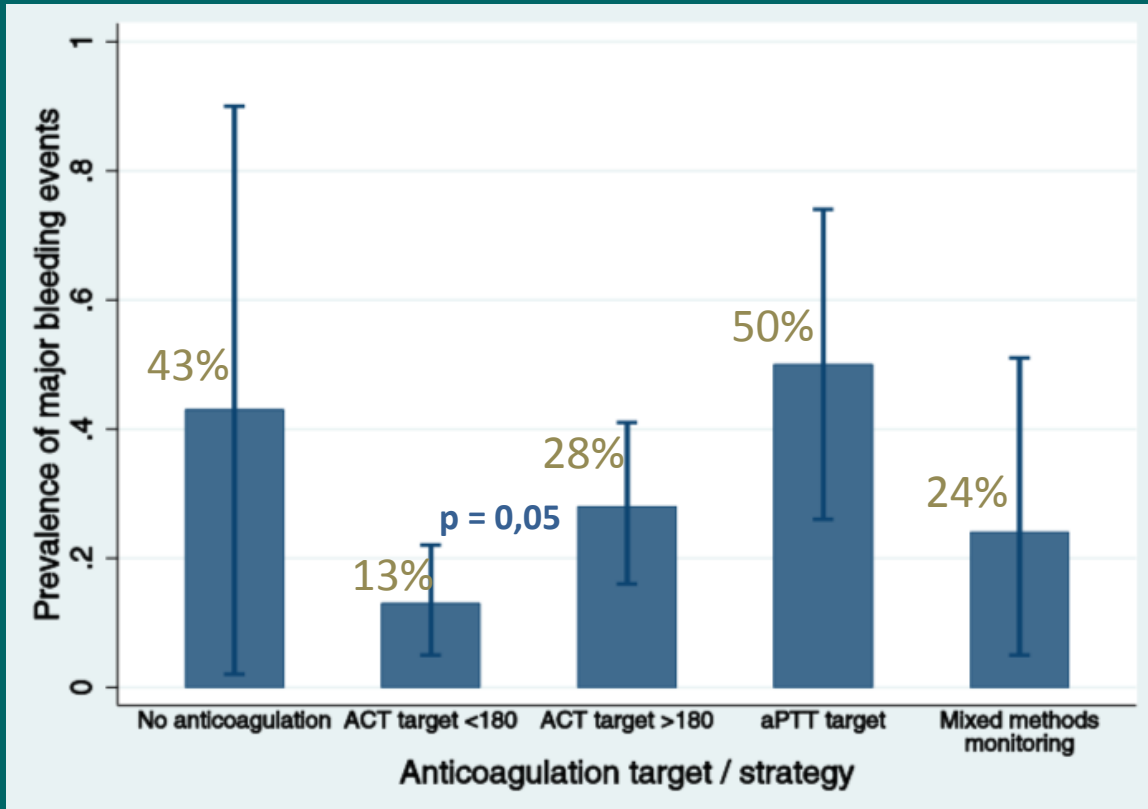
Периоперационные осложнения

Autopsy findings in 78 ECMO patients

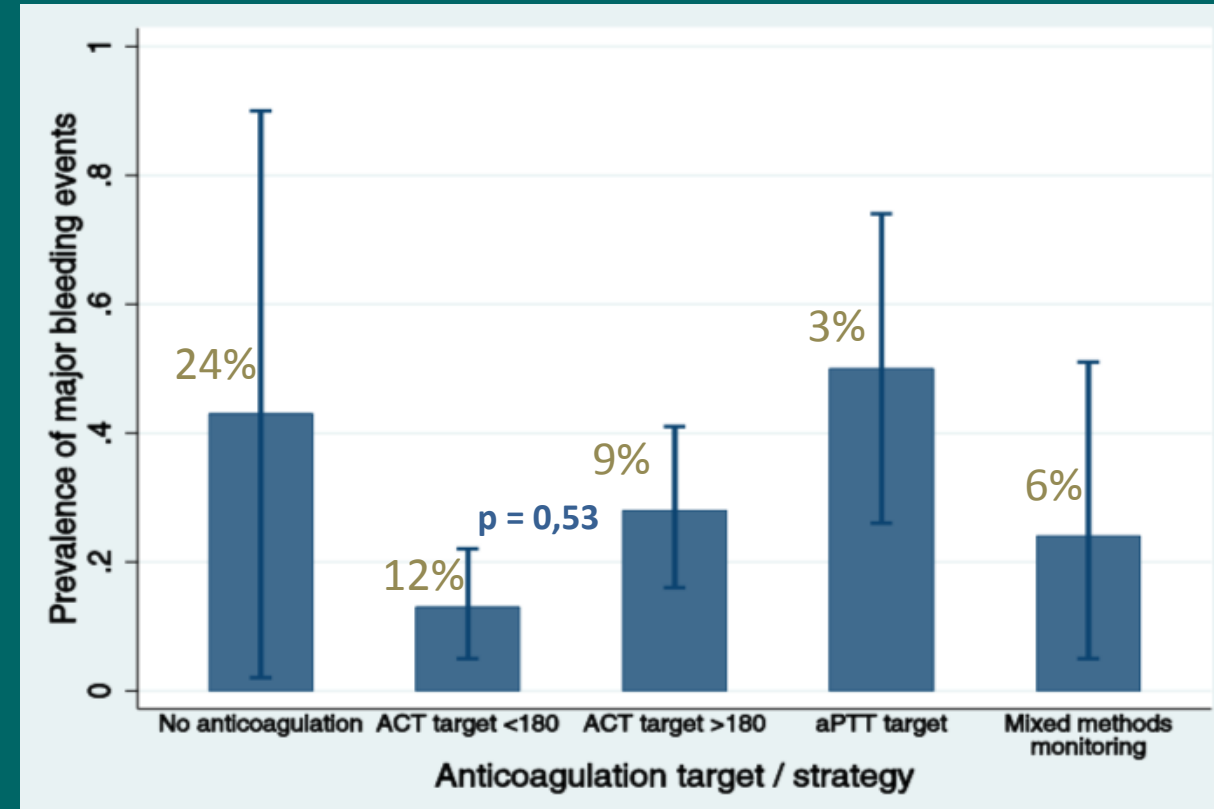


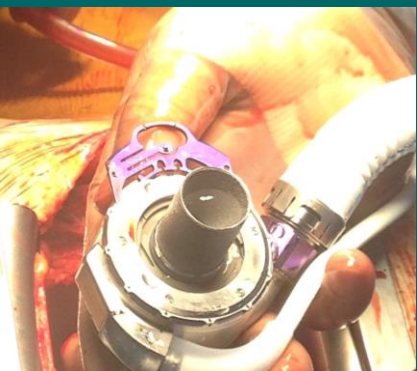
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОСНОВНЫХ СЛУЧАЕВ НАРУШЕНИЙ КОАГУЛЯЦИИ У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ НА ВА-ЕСМО, СТРАТИФИЦИРОВАННЫЕ ПО СТРАТЕГИИ АНТИКОАГУЛЯЦИИ

КРОВОТЕЧЕНИЯ



ТРОМБОЭМБОЛИЧЕСКИЕ СОБЫТИЯ





HeartMate 3

1. Результаты данного анализа показали эффективность и безопасность использования LVAD HeartMate 3 у пациентов с терминальной СН.
2. Отсутствие тромбоза устройства и гемолиза продемонстрировало преимущества LVAD HeartMate 3 по сравнению с другими устройствами.
3. Выживаемость пациентов через 1 и 1,5 года лучше после имплантации LVAD HeartMate 3 по сравнению с другими устройствами и трансплантацией сердца.
4. Дополнительная работа с пациентами, их родственниками и региональными VAD-координаторами по улучшению контроля артериального давления и уровня МНО позволит улучшить результаты использования устройства HeartMate 3.

Таблица 2. Осложнения после имплантации LVAD HeartMate 3 **63 пациента**

Осложнения	<30 дней		>30 дней	
	n	%	n	%
Кровотечение	4	6,4	3	4,8
Рестернотомия	4	6,4	0	0
ЖКК	0	0	3	4,8
Инфекция	6	9,6	6	9,6
Сепсис	0	0	1	1,6
Кабель	3	4,8	4	6,4
Ложе LVAD	3	4,8	1	1,6
Инсульт	2	3,2	4	6,4
Ишемический	2	3,2	0	0
Геморрагический	0	0	4	6,4
Недостаточность ПЖ	16	25,8	2	3,2
Установка RVAD	1	1,6	0	0
Инотропная поддержка	15	24,2	2	3,2
Нарушение функции LVAD	0	0	0	0
Тромбоз LVAD	0	0	0	0
Тромбоз отточного протеза	0	0	1	1,6
Гемолиз	0	0	0	0

Примечание. ЖКК – желудочно-кишечное кровотечение; LVAD (Left Ventricular Assist Device) – устройство поддержки левого желудочка; ПЖ – правый желудочек; RVAD (Right Ventricular Assist Device) – устройство поддержки правого желудочка.

- Использование медикаментозной терапии при тяжелой сердечно-сосудистой недостаточности больше не может рассматриваться в качестве оправданной конечной точки даже при ограниченных ресурсах здравоохранения.

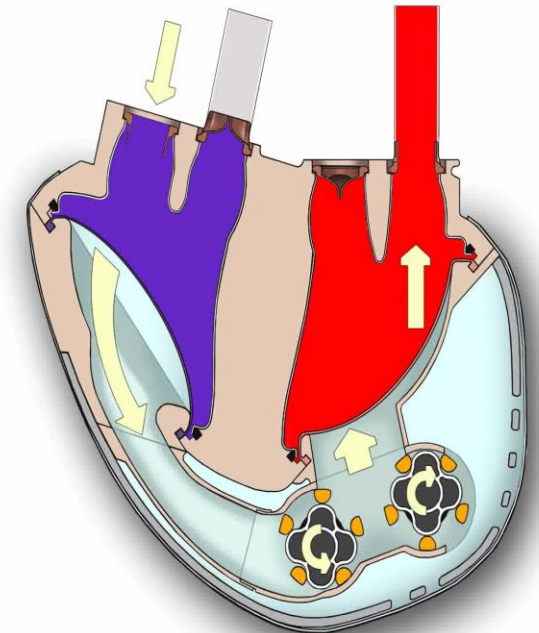
Mechanical Circulatory Support in the New Era: An Overview

K. Shekar, S. D. Gregory, and J. F. Fraser



CARMAT

Pulsatile biocompatible TAH



«Pulsatile vs. Non-pulsatile Flow»

Ivan Netuka, MD, Ph.D.

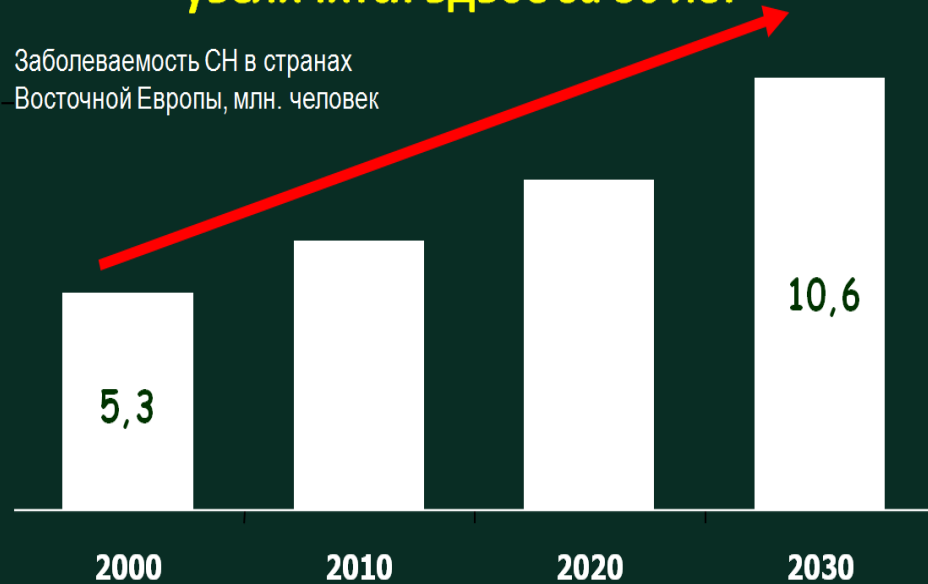
2016

Annual Update
in Intensive Care
and Emergency
Medicine 2016

Стратегия лечения сердечной недостаточности

Неутешительный прогноз: частота случаев СН увеличится вдвое за 30 лет

Заболеваемость СН в странах
Восточной Европы, млн. человек



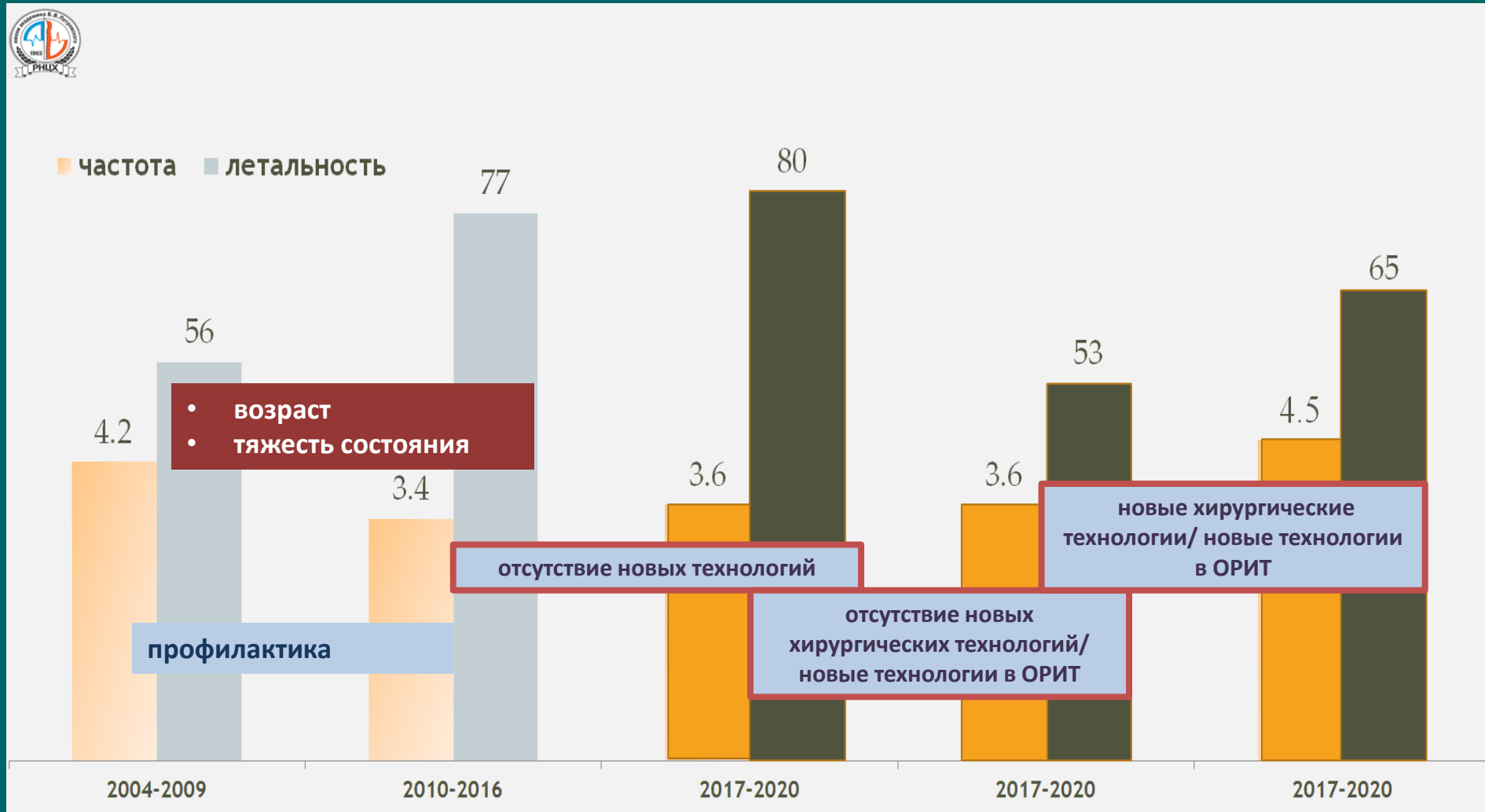
Сердечная недостаточность сформируется у одного из пяти ныне живущих людей

O'Connell J.B., Bristow M.R. J Heart Lung Transplant. 1994;13:S107-12
Cowie M.R. J Am Coll Cardiol. 2009;53:557-73



Медицинские технологии и синдром полиорганной дисфункции

«болезнь медицинского прогресса» International Anesthesia Research Society 2011



«Одно можно сказать наверняка.
Мы должны что-то сделать.
Мы должны сделать то,
что лучше всего мы знаем, на данный момент ...;
Если это не получится,
мы можем изменить его по мере продвижения.»

Франклин Д. Рузвельт

«РЕАНИМАТОЛОГИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ПОЗИТИВНОЙ СИЛОЙ В ЭВОЛЮЦИИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА,
ПОСКОЛЬКУ ОСНОВЫВАЕТСЯ НА ПРЕДОСТАВЛЕНИИ О ЦЕННОСТИ КАЖДОЙ
ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ЖИЗНИ КАК УНИКАЛЬНОГО ЯВЛЕНИЯ ВО ВСЕЛЕННОЙ.»

ПЕТЕР САФАР



*Осень – то время года, когда люди должны согреть друг друга своими словами, своими чувствами...
И тогда никакие холода будут не страшны.*