

ISSN 1609-1175

Тихоокеанский медицинский журнал

Pacific medical journal

РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 1997 году
Выходит один раз в три месяца

№ 4, 2004



Издательство
МЕДИЦИНА ДВ

Главный редактор Ю.В. Каминский

Редакционная коллегия:

Ф.Ф. Антоненко (ККЦОМД), Н.Н. Беседнова (НИИ ЭМ СО РАМН), С.Н. Бениова, Е.В. Елисеева (отв. секретарь), В.Н. Лучанинова, Ю.В. Кулаков (зам. главного редактора), П.А. Мотавкин, В.И. Невожай, В.А. Невзорова, В.А. Петров, В.Б. Туркутюков, В.Г. Ушаков (УЗ АПК), В.М. Черток (зам. главного редактора), В.В. Шапкин, А.Д. Юцковский, Yamamoto Masaharu (Япония)

Редакционный совет:

А.Ф. Беляев, В.А. Воробьев, А.В. Гордеев, С.Е. Гуляева, Н.А. Догадина, Г.А. Заяц, В.А. Иванис, Е.М. Иванов, Ю.И. Ишпахтин, А.И. Ицкович, Д.В. Маслов, В.Я. Мельников, Н.С. Мотавкина, А.Я. Осин, Л.М. Сомова, Г.И. Суханова, Н.Д. Татаркина, Ю.С. Хотимченко, Г.И. Цывкина, С.В. Юдин, Jin Liang Hong (КНР), Moon oh Riin (Республика Корея), Zhao Baochang (КНР)

«Тихоокеанский медицинский журнал», 2004, № 4 (18)

Тихоокеанский медицинский журнал

Учредители:

Владивостокский государственный
медицинский университет,
Департамент здравоохранения
администрации Приморского края,
НИИ эпидемиологии
и микробиологии СО РАМН,
Краевой клинический центр
охраны материнства и детства

*Свидетельство о регистрации
Министерства РФ по делам печати,
телерадиовещания и средств массовых
коммуникаций*

ПИ № 77–13548 от 20.09.2002 г.

Адрес редакции:

690950 г. Владивосток, пр-т Острякова, 2,
Владивостокский государственный
медицинский университет
Тел./факс (4232) 45-17-19

Научный редактор
О.Г. Полушин

Редактор
О.Н. Мишина
Зав. редакцией Л.В. Бирилло
Тел. (4232) 45-56-49

Корректор О.Н. Мишина

Издательство

«МЕДИЦИНА ДВ»
690950 г. Владивосток,
пр-т Острякова, 4; тел. 45-56-49

Сдано в набор 24.12.2004 г.
Подписано в печать 12.01.2005 г.
Печать офсетная. Формат 60×90/8
Усл. печ. л. 12,25. Заказ № 1114.
Тираж 500 экз.

Отпечатано в типографии ПСП
690105 г. Владивосток,
ул. Русская, 65

Передовые статьи

*Дойзен И.В.*Центральные нитроксидзависимые механизмы
аналгезии и проноцицепции 5

Лекции

*Жибурт Е.Б., Иваницкий Г.Р., Пушкин С.Ю.,
Масленников И.А., Бондарь О.Г.*

Современная терапия острой массивной кровопотери..... 11

*Ковалев И.А., Марцинкевич Г.И.,
Попов С.В., Мурзина О.Ю., Соколов А.А.*Клиническая эффективность радиочастотной
абляции и ее влияние на внутрисердечную
гемодинамику у детей 16

Обзоры литературы

Волков О.И.

Стентирование пищевода 18

*Гуляева С.Е.*Эпилепсия Кожевникова и клещевой энцефалит:
история изучения, проблема патогенеза 21*Зенин С.А., Попов С.В.*Постоянная кардиостимуляция
в лечении сердечной недостаточности..... 26

Оригинальные исследования

*Удовиченко И.А., Суханова Г.И.*Диагностика инфаркта миокарда, осложненного
блокадой задней ветви левой ножки пучка Гиса,
методом компьютерной электрокардиографии 29*Расулов М.Ф., Васильченко А.В.,
Крашенинников М.Е., Сибиркин В.А., Кравченко В.И.,
Горшенин Т.Л., Пидцаң Р.Е., Онищенко Н.А.*Трансплантация стволовых клеток
костного мозга в лечении ожоговых ран 32*Мухачева С.Ю., Сипачев А.С., Руднов В.А., Кадочникова Г.Д.*О необходимости антиоксидантной терапии
у больных с острым респираторным
дистресс-синдромом на фоне абдоминального сепсиса 34*Шуматов В.Б., Дуңц П.В., Емельянов Д.Н.*Влияние кетопрофена на нитроксидобразующую
активность ноцицептивных нейронов
спинальных ганглиев и спинного мозга..... 35*Бояринцев Н.И., Николаев Е.В., Ташкинов Н.В.,**Норкин К.Г., Кирчанов В.Д., Бельмач В.П.,**Головкова И.Г., Сафонов В.В., Королев В.М., Кащей С.Д.*Современное лечение послеоперационных
абдоминальных осложнений 37*Сотниченко Б.А., Дмитриев М.О.*Осложненный колоректальный рак: не только
хирургическая, но и социальная проблема 39*Ишпахтин Г.Ю., Лозутова Л.С., Олексенко О.М.*Морфофункциональное развитие яичников плода
в зависимости от вида предлежания..... 42*Маслова О.И., Ландышев Ю.С., Ленишин А.В.*Функция внешнего дыхания и особенности
регионарной вентиляции легких у больных
с хронической почечной недостаточностью 44*Шуматов В.Б., Дуңц П.В., Карпеев Г.А.,**Крыжановский С.П.*Оптимизация фармакотерапии
послеоперационного болевого синдрома 47*Невзорова В.А., Абрамов Е.А., Власенко А.Н.,**Кучеренко Н.В.*Особенности вариабельности
артериального давления и сердечного ритма
при метаболическом синдроме..... 49*Морозов К.В.*Клиническая оценка эффективности анестезии
с использованием антирефлюксной эндотрахеальной
трубки в акушерстве и гинекологии 53*Матвеева Н.Ю.*Содержание ДНК в ганглионарных нейронах
сетчатки плодов человека 54*Ганин Д.И., Дробышев М.Ф., Русанов В.П., Бутров А.В.*Изменения гемодинамики при лапароскопической
холецистэктомии в условиях эпидуральной анестезии 56*Бубнов О.Ю., Кочеткова Е.А., Васильева Т.Г.*Состояние костного метаболизма и кальций-
фосфорного обмена у подростков с нарушением осанки 58*Овчинникова М.Г.*К вопросу о состоянии неспецифической
резистентности женщин-медицинских работников 61*Апанасевич В.И., Несвященная Л.А., Гридина Е.С.*Роль метоклопромидового теста в выявлении гормональных
нарушений у пациенток с синдромом галактореи..... 63*Дмитриева О.А., Юцковская Я.Т., Анцупов С.Н.*Аспекты судебно-медицинской экспертизы
заражения инфекциями, передающимися половым путем 65*Ленкин С.Г.*Применение полимеразной цепной реакции
при диагностике туберкулеза кожи 67*Павлюкова Е.Н., Дамбаев А.В., Карпов Р.С.*Продольная сегментарная функция левого
желудочка у больных коронарной болезнью сердца 69*Бабищевич А.В., Ушакова И.А., Гаврилов С.В.,**Толмачева Л.А.*Искусственная вентиляция легких
во время длительных операций
ортопедической трансплантации печени 72

Методика

Бабищевич А.В.

Низко- и малопоточная анестезия 76

*Буйденко Ю.В., Мещеряков А.А.*Оптимизация введения противоопухолевых
лекарственных средств..... 78

Наблюдения из практики

*Сырнев Ю.А., Бабаев А.К., Бондарь В.Ю.,**Фирстов А.Н.*Лечение посттравматического дефекта
межжелудочковой перегородки..... 81*Сухов М.Н., Дроздов А.В., Поляев Ю.А., Лывина И.П.,**Исаева М.В., Клебанова Н.Г., Шурова О.А.,**Щенев С.В., Мельников А.А., Насибулин М.Д.*Вазоренальная гипертония:
пример комбинированного лечения 82

Организация здравоохранения

*Овчинников С.Г.*Актуальные проблемы оснащения и модернизации
службы анестезиологии и реанимации Сахалинской области..... 84*Полинтлова О.Н., Ширин А.С., Антоненко Ф.Ф.,**Спиридонова А.В., Ульянова И.Л., Василенко Е.М.*Опыт использования инвазивных методов
пренатальной диагностики в Краевом клиническом
центре охраны материнства и детства 86*Юдин С.В., Мелякова А.А., Юдина А.С.*Статистика и онкоэпидемиологическая оценка
заболеваний органов репродуктивной системы
женщин Приморского края 88

К 60-летию Победы

Семисотова Е.Ф., Кулаков Ю.В.

Федотов Павел Ильич – врач, ученый, человек 90

Педагогика

*Каминский Ю.В., Федченко Т.М., Полушин О.Г.*Опыт совместной работы кафедр патологической
анатомии и судебной медицины в последипломной
подготовке судебно-медицинских экспертов 92*Кацук Л.Н., Каргалова Е.П., Ларюшкина А.В.,**Немков Ю.К.*Опыт организации и содержание научно-творческой
деятельности студентов на кафедре анатомии человека 94*Татаркина Н.Д.*Формирование профессиональных умений
у студентов лечебного факультета
на кафедрах терапевтического цикла 96

Информация

Тучина О.М.

«Медицина ДВ» – классика плюс модерн 98

Editorial

- Dyuisen I.V.*
CENTRAL NITROXIDE-DEPENDENT MECHANISMS
OF ANALGESIA AND PRONOCICEPTION 5

Lectures

- Zhiburt E.B., Ivaniitsky G.R., Pushkin S.Yu., Maslennikov I.A., Bondar O.G.*
PRESENT-DAY TREATMENT
OF ACUTE MASSIVE HAEMORRHAGE 11
- Kovalev I.A., Martinkevich G.I., Popov S.V.,
Murzina O.Yu., Sokolov A.A.*
CLINICAL EFFECTIVENESS OF RADIO-FREQUENCY
ABLATION AND ITS ACTION UPON CHILDREN'S
INTRACARDIAL HEMODYNAMICS 16

Review

- Volkov O.I.*
STENTING OF ESOPHAGUS 18
- Gulyaeva S.E.*
KOZHEVNIKOV'S EPILEPSY AND TICK-BORNE
VERNAL ENCEPHALITIS: HISTORY OF RESEARCH,
PATHOGENESIS ISSUES 21
- Zenin S.A., Popov S.V.*
PERMANENT PACING DURING THE TREATMENT
OF IMPAIRED CARDIAL FUNCTION 26
- Udovichenko I.A., Sukhanova G.I.*
DIAGNOSTICS OF MYOCARDIAL INFARCTION
COMPLICATED BY LEFT POSTERIOR
BLOCK OF BUNDLE OF HIS BY USING
COMPUTER ELECTROCARDIOTOPOGRAPHY 29
- Rasulov M.F., Vasilchenkov A.V., Krashennnikov M.E.,
Sibirkin V.A., Kravchenko V.I., Gorshenin T.L.,
Pidisan R.E., Onischenko N.A.*
BONE MARROW STEM CELL TRANSPLANTATION
IN THE THERAPY OF BURN WOUNDS 32
- Mukhacheva S.Yu., Sipachev A.S., Rudnov V.A., Kadochnikova G.D.*
ON THE NECESSITY TO ADMINISTER
ANTI-OXIDANT THERAPY FOR PATIENTS
WITH ACUTE RESPIRATORY DISTRESS
SYNDROME AGAINST THE BACKGROUND
OF ABDOMINAL SEPSIS 34
- Shumatov V.B., Dunts P.V., Emelianov D.N.*
EFFECT OF KETONAL ON NITRIC OXIDE-FORMING
ACTIVITY OF NOCICEPTIVE NEURONS IN SPINAL
GANGLIONS AND SPINAL CORD 35
- Boyarintsev N.I., Nikolaev E.V., Tashkinov N.V.,
Norkin K.G., Kirchanov V.D., Belmach V.P.,
Golovkova I.G., Safonov V.V., Korolev V.M., Kaschey S.D.*
PRESENT-DAY THERAPY OF POSTOPERATIVE
ABDOMINAL COMPLICATIONS 37
- Sotnichenko B.A., Dmitriev M.O.*
COMPLICATED COLORECTAL CANCER
AS BOTH SURGICAL AND SOCIAL PROBLEM 39
- Ishpachtin G.Yu., Logutova L.S., Oleksenko O.M.*
FORMING CHARACTERISTICS
OF MORPHO-FUNCTIONAL OVARIES MATURITY
IN DEPENDING ON FETAL PRESENTATION 42
- Maslova O.I., Landyshev Yu.S., Lenshin A.V.*
RESPIRATORY FUNCTION AND FEATURES
OF REGIONAL PULMONARY VENTILATION
AT PATIENTS WITH CHRONIC RENAL INSUFFICIENCY 44
- Shumatov V.B., Dunts P.V., Karpeev G.A., Kryzhanovskiy S.P.*
OPTIMIZATION OF PHARMACOTHERAPY
OF POSTOPERATIVE PAIN SYNDROME 47
- Nevezorova V.A., Abramov E.A., Vlasenko A.N., Kucherenko N.V.*
FEATURES OF VARIABILITY OF BLOOD PRESSURE
AND HEART RATE UNDER METABOLIC SYNDROME 49
- Morozov K.V.*
CLINICAL ESTIMATION OF EFFECTIVENESS
OF ANESTHESIA USING ANTIREFLUX
ENDOTRACHEAL TUBE IN OBSTETRICS
AND GYNAECOLOGY 53
- Matveeva N.Yu.*
DNA CONTENT IN RETINA GANGLIONARY NEURONS 54
- Ganin D.I., Drobyshev M.F., Rusanov V.P., Butrov A.V.*
CHANGES IN HEMODYNAMICS DURING
LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY
WITH EPIDURAL ANESTHESIA 56

- Bubnov O.Y., Kochetkova E.A., Vasileva T.G.*
CONDITION OF BONE METABOLISM AND CALCII-
PHOSPORUM EXCHANGE IN ADOLESCENCES
WITH CARRIAGE DISORDERS 58
- Ovchinnikova M.G.*
ON THE STATE OF NONSPECIFIC RESISTANCE
OF WOMEN-MEDICAL PERSONNEL 61
- Apanasevich V.I., Nesvyachennaya L.A., Gridina E.S.*
ROLE OF METOCLOPRAMIDE TEST IN DETECTING
HORMONAL ABNORMALITIES AT PATIENTS WITH
GALACTORRHEA SYNDROME 63
- Dmitrieva O.A., Yutskovskaya Ya.T., Antsupov S.N.*
LAW ASPECTS OF FORENSIC MEDICAL
EXAMINATION OF INFECTION WITH STIS 65
- Lenkin S.G.*
APPLICATION OF POLYMERASE CHAIN REACTION
FOR CUTANEOUS TUBERCULOSIS DIAGNOSTICS 67
- Pavlyukova E.N., Dambaev A.V., Karpov R.S.*
LONGITUDINAL SEGMENTAL FUNCTION
OF LEFT VENTRICLE OF HEART AT PATIENTS
SUFFERING FROM CORONARY HEART DISEASE 69
- Vabichtchevich A.V., Ushakova I.A., Gavrilov S.V., Tolmatcheva L.A.*
THE VENTILATION IN OFHTOPIC
LIVER TRANSPLANTATION 72
- Methods
- Vabichtchevich A.V.*
LOW-FLOW ANESTHESIA 76
- Buydenok Yu.V., Mescheryakov A.A.*
OPTIMIZATION OF ANTICANCER
DRUGS INTRODUCTION 78
- Practice Observation
- Syrnev Yu.A., Babaev A.K., Bondar V.Yu., Firstov A.N.*
TREATMENT OF POSTTRAUMATIC
DEFECT OF INTERVENTRICULAR SEPTUM 81
- Sukhov M.N., Drozdov A.V., Polyayev Yu.A.,
Lyvina I.P., Isaeva M.V., Klebanova N.G.,
Shurova O.A., Schenev S.V., Mylnikov A.A., Nasibulin M.D.*
VASORENAL HYPERTENSION:
AN EXAMPLE OF COMBINATION THERAPY 82
- Public Heals Organization
- Ovchinnikov S.G.*
CURRENT PROBLEMS OF MODERNIZATION
OF ANESTHESIOLOGY AND RESUSCITATION
SERVICE IN SAKHALIN OBLAST 84
- Polintova O.N., Shirin A.S., Antonenko F.F.,
Spiridonova A.V., Ulyanova I.L., Vasilenko E.M.*
EXPERIENCE IN APPLICATION OF INVASIVE
PRENATAL DIAGNOSTICS IN REGIONAL
CLINICAL CENTRE OF MATERNITY
AND CHILDHOOD PROTECTION 86
- Yudin S.V., Melyakova A.A., Yudina A.S.*
STATISTICS AND ONCOEPIDEMIOLOGICAL
ESTIMATION OF REPRODUCTIVE SYSTEM ORGANS
DISEASES OF WOMEN IN PRIMORSKY REGION 88
- History
- Semisotova E.F., Kulakov Yu.V.*
FEDOTOV PAVEL ILIICH –
A DOCTOR, A SCIENTIST, A MAN 90
- Pedagogy
- Kaminsky Yu.V., Fedchenko T.M., Polushin O.G.*
TEAM-WORK OF PATHOLOGIC ANATOMY DEPARTMENT
AND FORENSIC MEDICINE DEPARTMENT FOR POST-
GRADUATE TRAINING OF FORENSIC PATHOLOGISTS 92
- Katsuk L.N., Kargalova E.P., Laryushkina A.V., Nemkov Yu.K.*
ARRANGEMENT AND MATTER OF SCIENTIFIC ACTIVITY OF
STUDENTS OF THE HUMAN ANATOMY DEPARTMENT 94
- Tatarkina N.D.*
MASTERING OF PROFESSIONAL SKILLS BY STUDENTS OF
MEDICAL FACULTY 96
- Information
- Tuchina O.M.*
MEDICINA-DV: CLASSICS PLUS MODERN 98

УДК 616-005.1-036.11-085.38

*Е.Б. Жибурт, Г.Р. Иваницкий, С.Ю. Пушкин,
И.А. Масленников, О.Г. Бондарь*

СОВРЕМЕННАЯ ТЕРАПИЯ ОСТРОЙ МАССИВНОЙ КРОВОПОТЕРИ

Центр крови Минздрава России (г. Москва),
Институт теоретической и экспериментальной
биофизики РАН (г. Пущино),
НПФ «Перфторан» (г. Пущино)

*Ключевые слова: кровопотеря, трансфузионные среды,
перфторан.*

Острая массивная кровопотеря приводит к развитию гиповолемического шока, в основе которого лежит неадекватная капиллярная перфузия со сниженной оксигенацией и нарушением метаболизма тканей и органов [22]. Вследствие массивной кровопотери в организме развиваются патологические явления, важнейшими из которых являются уменьшение объема циркулирующей крови (ОЦК), т.е. гиповолемия, падение артериального давления с последующим развитием стойкой гипотонии, гипоксии, диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови (ДВС-синдрома), появления признаков полиорганной недостаточности и метаболического ацидоза [4].

Конкретной причиной шока при потере цельной крови может быть желудочно-кишечное кровотечение, внутригрудное, внутрибрюшное или маточное кровотечение, кровотечение в забрюшинное пространство, разрыв аневризмы аорты, травма. Тяжесть кровопотери определяется ее видом, быстротой развития, объемом потерянной крови, степенью гиповолемии и возможным развитием шока, что наиболее полно отражено в широко применяемой классификации П.Г. Брюсова [22]. Физиологическими реакциями организма на кровопотерю являются централизация кровообращения, компенсаторная аутогемодилуция, активация гемопоэза, увеличение минутного объема крови, гиперкоагуляция.

Централизацией кровообращения называется поступление некоторого количества крови в циркуляцию за счет спазмирования вен и опорожнения кровяных депо (селезенки, кожи, мышечных капилляров и др.). Увеличиваются частота дыхания и сердечный выброс, улучшается отдача кислорода в тканях и его утилизация.

Изменения в микроциркуляторном русле обеспечивают и компенсаторную аутогемодилуцию — поступление жидкости из интерстициального пространства в сосудистое русло (до 1 л) с разведением крови, уменьшающим гиповолемию и улучшающим микроциркуляцию и реологические свойства крови [12]. Через несколько часов от начала кровотечения развивается еще одна компенсаторная реакция для устране-

ния дефицита клеток крови, прежде всего эритроцитов — активация гемопоэза. Однако реально восстановление объема циркулирующих эритроцитов при значительной кровопотере (более 20% ОЦК) проявляется через 4-5 дней после нее и может длиться несколько недель [8]. Увеличение минутного объема крови способствует тому, что при исходно нормальных показателях гемоглобина кровопотеря до 20% ОЦК, несмотря на снижение кислородной емкости крови, не приводит к уменьшению доставки в ткани кислорода [9]. При снижении уровня гемоглобина кислородный поток остается без изменений при повышении минутного объема крови в 1,5-2 раза и более [6].

Закономерной защитной реакцией при кровопотере является повышение гемостатического потенциала крови — гиперкоагуляция, способствующая гемостазу в поврежденных сосудах. Однако при массивной кровопотере, превышающей 30% ОЦК, эта полезная реакция может трансформироваться в тяжелую патологию — ДВС-синдром, когда равновесие между механизмами тромбообразования и фибринолиза нарушается, так как потребление существенно превышает продукцию [3]. Этому способствуют тканевая гипоксия, ацидоз, нарушения микроциркуляции, агрегация форменных элементов крови, сладж-синдром, эндотоксикоз, значительная травма тканей, переливание крови и эритроцитосодержащих сред длительных сроков хранения и т.д. [10].

При массивной кровопотере чрезмерные и длительные первично компенсаторные реакции могут вызывать патологические сдвиги в организме больного, иногда взаимно усиливающие друг друга. Итогом всех вышеописанных патологических изменений в системах кровообращения, транспорта кислорода, гемостаза и обменных процессов может быть прогрессирующая полиорганная недостаточность с неблагоприятным исходом для больного [10].

Главной составляющей в комплексе методов лечения острой массивной кровопотери является своевременная и адекватная инфузионно-трансфузионная терапия, основные принципы которой — это восстановление ОЦК, устранение нарушений микроциркуляции и реологии крови, дефицита интерстициальной жидкости, увеличение кислородного потока, коррекция дефицита плазменных прокоагулянтов, тромбоцитов и белков крови. Для этих целей при острой массивной кровопотере используются цельная кровь и ее компоненты — свежезамороженная плазма, эритроциты, тромбоциты, крипреципитат; солевые и коллоидные растворы, крове- и плазмозаменители.

До недавних пор для целей инфузионно-трансфузионной терапии самым широко применяемым средством являлись донорская цельная или консервированная кровь и ее компоненты. Однако наряду с проблемами заготовки, трудностями с хранением и доставкой в экстремальных ситуациях, а также с ростом числа людей, отвергающих возможность переливания

крови и ее компонентов по религиозным и иным причинам, очень остро стоит проблема инфицирования, а зачастую и иммунологической несовместимости донорской крови. Риск увеличивается в критических ситуациях, когда фактор времени резко ограничивает возможность проведения необходимых исследований. Кроме того, переливание цельной крови может привести к углублению тяжести ДВС-синдрома, циркуляторной перегрузке, особенно у детей и больных пожилого возраста [4].

При кровопотере вместо донорской цельной консервированной крови или ее компонентов следует по возможности использовать собственную кровь больного в виде аутогемотрансфузии, аутоплазмотрансфузии или реинфузии. Это обеспечивает максимальную иммунологическую и инфекционную безопасность, а также повышает лечебный эффект гемотрансфузии [10].

Натрийсодержащие растворы или кристаллоиды применяются для коррекции водного и электролитного обмена, метаболического ацидоза. Волемический эффект составляет 25-30% [1]. Однако вследствие их быстрого перемещения из сосудистого русла в интерстициальное пространство они не могут поддерживать ОЦК и адекватную гемодинамику длительное время после окончания инфузии и, кроме того, обуславливают его отек и нарушают доставку кислорода ко всем органам. Гипертонические (2,5-7,5%) растворы хлористого кальция, благодаря высокому осмотическому градиенту, обеспечивают быструю мобилизацию жидкости из интерстиция. Однако небольшая продолжительность их действия (1-2 часа), малые объемы введения (не более 4 мл/кг массы тела) обуславливают преимущественное применение их на догоспитальном этапе лечения острой кровопотери [15].

Коллоидные растворы подразделяют на природные (альбумин, плазма) и искусственные (декстраны, препараты желатина, гидроксипропилкрахмала). Их введение призвано нормализовать центральную и периферическую гемодинамику, реологические свойства крови [1]. Альбумин и белковая фракция плазмы эффективно и на длительное время (до 32 часов) увеличивают внутрисосудистый объем, так как имеют высокое онкотическое давление. Однако они легко проникают через стенки легочных капилляров и базальные мембраны клубочков почек во внеклеточное пространство, что может привести к отеку интерстициальной ткани легких (респираторный дистресс-синдром взрослых) или почек [16].

В терапии острой массивной кровопотери не должны использоваться растворы глюкозы, так как она быстро метаболизируется, и образующаяся свободная вода покидает внутри- и внесосудистое пространство, переходя в клетки [4]. Препараты желатина пригодны лишь для кратковременного преодоления гиповолемических состояний [16]. Гемодинамические кровезаменители обладают положительными

свойствами, отсутствующими у других коллоидных плазмозаменяющих препаратов [16, 23, 24]. Их введение вызывает изоволемическое, а первоначально даже гиперводемическое объемозамещающее действие, которое сохраняется не менее 4 часов. Общий эффект увеличения внутрисосудистого объема 6% растворами инфузола, волекама, НАЕС сохраняется в течение 24 часов. Примерно 40% их экскретируется с мочой в течение суток после переливания, однако, как и декстраны с большим молекулярным весом, они очень длительное время персистируют в мононуклеарных фагоцитах – недели и даже месяцы.

Недостатком гемодинамических кровезаменителей является влияние на гемостаз. Их переливание может сопровождаться увеличением времени кровотечения, снижением уровня плазменных факторов свертывания, удлинением активированного частичного тромбопластинового времени. В то же время проблем с гемостазом не возникает, если соблюдаются рекомендуемые дозы переливания – не более 20 мл на 1 кг массы тела в сутки (всего не более 1500 мл). Анафилактические реакции крайне редки, но длительное ежедневное применение гемодинамических кровезаменителей может вызывать зуд различной интенсивности и продолжительности [1, 4].

Растворы декстранов (полиглюкин, реополиглюкин) по волемическому действию подобны альбумину, однако влияние декстранов на гемостаз более выражено, и частота анафилактических реакций здесь выше, с чем, по-видимому, связано их уменьшающееся применение в лечебной практике. Декстраны ограничены объемом инфузии и противопоказаны при острой почечной недостаточности, т.к. вызывают повреждение эпителия почечных канальцев («декстрановая почка») и неблагоприятно влияют на систему свертывания крови и иммунокомпетентные клетки [4].

Вместе с тем современные тенденции к снижению объема гемотрансфузий, выявленные ограничения для применения существующих кровезамещающих растворов диктуют необходимость дальнейшего совершенствования методов и средств инфузионно-трансфузионной терапии. Существует необходимость использования вирусобезопасных трансфузионных сред, в том числе и с функцией переноса кислорода. В этом аспекте наиболее целесообразно применение искусственных кислородпереносящих кровезаменителей, в частности – перфторана.

Перфторан представляет собой 10% субмикронную эмульсию на основе перфторорганических соединений. Газотранспортная функция перфторана обеспечивается входящими в его состав перфторуглеводами и включает перенос кислорода, углекислого газа, оксида азота, аммония и других «летучих» соединений. Кислородная емкость перфторана в 20 раз больше суммарной кислородной емкости цельной крови, при том, что каждая частица эмульсии растворяет в себе в 20 раз больше кислорода, чем плазма.

Перфторан, по сравнению с эритроцитами, обладает на порядок большими скоростями насыщения и освобождения кислорода, величиной диффузионной поверхности, большим количеством участвующих в газообмене частиц, 100-кратно меньшим размером частиц, благодаря чему они могут проникать в суженные, спазмированные, частично обтурированные сосуды и способствовать ускорению насыщения эритроцитов кислородом и отдаче углекислого газа в легких и обратным процессам в тканевых сосудах [5, 17]. Обратимое депонирование и перенос оксида азота могут играть существенную роль как в вазодилатации и увеличении числа функционирующих капилляров, так и в предотвращении избыточного образования нитроксильных радикалов, повреждающих ткани при воспалении и ишемии [17].

Важной является не только газотранспортная функция перфторана, но и способность его, в случаях введения при кровотечении, улучшать собственные газотранспортные свойства эритроцитов за счет мембранопротекторного действия, увеличения кислородной емкости гемоглобина, облегчения его диссоциации, упреждения метгемоглобинемии [5, 15, 22]. Показано, что перфторан уменьшает степень выраженности гиповолемического шока за счет снижения возбуждения таких стресс-реализующих систем, как симпатико-адреналовая и гистаминоре-активная.

При оперативных вмешательствах на органах желудочно-кишечного тракта одновременно нормализуется кровообращение вокруг раны, происходит активная васкуляризация зоны анастомоза в ранние сроки после операции, что придает репаративному процессу физиологическую направленность.

Перфторан восстанавливает центральную и периферическую гемодинамику, способствует стабилизации кислотно-основного состояния, повышению антиоксидантной активности плазмы крови [11, 13, 18]. Возможно, благодаря такому спектру активности перфторан оказался достаточно эффективным в весьма малых дозах при внутрисосудистых инфузиях (от 1 мл на кг массы тела), а также при местном применении [17].

Время циркуляции перфторана в кровотоке составляет не более 3 суток и определяется дисперсией частиц эмульсии, поверхностно активным веществом (проксанол), покрывающим частицы, объемом введенного препарата. Период полувыведения эмульсии из кровотока составляет около 24 часов. Перфторан элиминируется почками (до 4%), печенью (до 3%) и легкими (до 93%) [19]. Этот препарат не проявляет канцерогенного, мутагенного и эмбриотоксического действия (в дозе 10 мл/кг при ежедневном введении в течение 11 дней). Он имеет самую низкую реактогенность среди всех известных перфторорганических соединений, являясь наиболее монодисперсным, и благодаря тому, что диаметр частиц эмульсии не превышает 0,15 мкм [19].

Перфторан рекомендуется применять в качестве кровезаменителя как противошоковое, противоишемическое и кардиопротекторное средство при острой и хронической гиповолемии, нарушениях микроциркуляции, коронарного, мозгового и периферического кровообращения, нарушениях тканевого метаболизма и газообмена, при необходимости противоишемической защиты донорских органов, операциях на остановленном сердце (использование в аппарате искусственного кровообращения) [2]. По сравнению с донорской кровью и ее препаратами перфторан имеет ряд существенных преимуществ:

1. Универсальность, широкие показания и полифункциональность действия;
2. Полное исключение риска передачи любых гемотрансмиссивных инфекций (вирусные гепатиты, СПИД и др.), риска иммунологических реакций, других гемотрансфузионных осложнений;
3. Отсутствие необходимости исследования групповой и резусной совместимости реципиента;
4. Длительная циркуляция в сосудистом русле с сохранением газотранспортной функции;
5. Высокая кислородная емкость, повышение эластичности и деформируемости мембраны эритроцитов, повышение фибринолитической активности;
6. Возможность сочетания перфторана с другими гемотрансфузионными средствами;
7. Длительный срок годности без ухудшения свойств, возможность массового производства, накопления препарата в больших количествах и немедленного применения;
8. Возможность уменьшения объема запасов и заготовки консервированной крови [2, 14].

При анализе клинических, физиологических и лабораторных показателей выявлена выраженная положительная динамика со стороны гемостаза и гомеостаза. Отмечены нормализация пульса, артериального систолического и диастолического давления, частоты дыхательных движений, адекватность сознания, исчезновение бледности кожного покрова, уменьшение сладжирования крови и числа шунтированных сосудов, увеличение функционирующих капилляров. Регистрируется повышение фибринолитической активности и дезагрегации тромбоцитов, снижение концентрации фибриногена, уменьшение числа предгемолитических форм эритроцитов [14].

Использование перфторана в лечении острой массивной кровопотери при желудочно-кишечных кровотечениях позволяет снизить общую летальность на 5-8,5%, уменьшить частоту послеоперационных осложнений на 12,5%, сократить объем вводимой крови или эритроцитарной массы в 1,5 раза [15]. В некоторых случаях перфторан позволяет не только сократить показания для трансфузии эритроцитарной массы, но и минимизировать ее расход или вообще отказаться от использования донорской

крови и ее компонентов, что ведет к уменьшению числа осложнений и риска инфицирования [7, 13].

Тактика инфузионно-трансфузионной терапии, потребность в трансфузионных средах, их количество и структура определяются клинической картиной, ориентировочно оцененным объемом кровопотери, ее скоростью и длительностью, а также возрастом пациента и сопутствующими заболеваниями. Существуют различные способы определения степени кровопотери, объема кровезамещения и состава трансфузионных сред. За рубежом широкое распространение имеет классификация, разработанная Американской коллегией хирургов в 1982 г. В настоящее время подобная схема оценки тяжести кровопотери используется и у нас (табл. 1).

В первую очередь оцениваются важнейшие жизненные показатели (пульс, артериальное давление, частота дыхания, почасовой диурез, уровень сознания) и на их основе определяются степень тяжести кровопотери, ее ориентировочный объем и, в конечном счете, соответствующая инфузионно-трансфузионная программа [4]. В последние годы наиболее

используемой была программа П.Г. Брюсова (1997), основанная на поэтапном, пятиуровневом, восполнении дефицита объема циркулирующей крови [19].

В современных схемах комплексной терапии острой массивной кровопотери, благодаря своим свойствам и преимуществам по сравнению с другими трансфузионными средами, существенное место занимает перфторан. Уже с 1997 г. его применение рассматривалось как компонент инфузионно-трансфузионной терапии со второго уровня кровезамещения [19, 21]. Использование перфторана рекомендовалось на догоспитальном этапе до остановки кровотечения хирургическими методами – в дозе 4–15 мл/кг массы тела, а также после остановки кровотечения в интра- и послеоперационном периодах. При этом эффективность препарата возрастает при проведении оксигенотерапии с содержанием 40–60% кислорода во вдыхаемой смеси во время его введения и в течение 24 часов после введения или с последующим проведением сеансов гипербарической оксигенации в течение 1,5 часа [19].

Таблица 1

Оценка степени тяжести ОМК

Показатель	Степень тяжести кровопотери			
	I	II	III	IV
Пульс, уд./мин	<100	>100	>120	>140
Артериальное давление	Нормальное	Нормальное	Понижено	Резко понижено
Пульсовое давление	Нормальное или повышено	Понижено	Понижено	Резко понижено
Частота дыханий в мин.	14-20	20-30	30-40	> 40
Почасовой диурез, мл	>30	20-30	5-15	Отсутствует
Состояние центральной нервной системы	Легкое возбуждение	Возбуждение	Заторможенность	Прекома
Объем кровопотери, мл/% ОЦК	<750/<15	750-1500/(15-30)	1500-2000/(30-40)	>2000/>40

Таблица 2

ИТТ при острой массивной кровопотере (масса тела 70 кг)

Объем кровопотери		Трансфузионная среда, мл						
абс, мл	% ОЦК	перфторан	кристаллоиды	коллоиды	альбумин 10%	свежезамороженная плазма	эритроциты	тромбоциты
<750	<15	200-300	1500	–	–	–	–	–
750-1500	15-30	500-700	1500-2000	600-800	–	–	–	–
1500-2000	30-40	800-1000	1000-1500	800-1200	100-200	1000-1500	по показаниям	–
>2000	>40	1000-1500	800-1000	1200-1500	200-300	1500-2000	1-2 дозы	4-6 доз

В настоящее время в свете открытий новых свойств и качеств перфторана круг показаний для его применения значительно расширился, и изменилось его место в инфузионно-трансфузионных программах терапии острой массивной кровопотери (табл. 2). Перфторан рекомендуется вводить при любой степени кровопотери в качестве основного противошокового средства. При увеличении дозы препарата соответственно должна снижаться доза вводимого солевого раствора. Перфторан нельзя вводить в одной системе, шприце, аппарате искусственного кровообращения с коллоидами. При необходимости эти растворы следует вводить в другую вену или в ту же после окончания инфузии перфторана [20].

Таким образом, современные стратегия и тактика восполнения массивной кровопотери требуют соблюдения основных принципов инфузионно-трансфузионной терапии: адекватность, своевременность, квалифицированность диагностической и трансфузиологической помощи. На догоспитальном этапе трансфузионная терапия кровопотери проводится солевыми растворами, коллоидами, перфтораном. Реанимационные отделения, куда больные с острой массивной кровопотерей поступают, минуя приемное отделение, постоянно должны иметь неснижаемое количество компонентов крови, прежде всего свежезамороженной плазмы и эритроцитов, перфторана, солевых растворов и плазмозаменителей, альбумина.

Литература

1. Барышев Б.А. Кровезаменители : Справочник для врачей. — СПб.: Человек, 2001.
2. Богданова Л.А., Маевский Е.И., Иваницкий Г.Р. и др. // Перфторорганические соединения в биологии и медицине : Сборник материалов конференции. — Пушино, 2004. — С. 18-32.
3. Воробьев А.И., Васильев С.А., Городецкий В.М. // Клин. лаб. диагн. — 1997. — С. 12-14.
4. Воробьев А.И., Городецкий В.М., Шулуто Е.М., Васильев С.А. Острая массивная кровопотеря. — М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001.
5. Воробьев С.И., Иваницкий Г.Р., Ладиков Ю.В. и др. // ДАН. — 1988. — С. 228-230.
6. Виноградов В.М., Тимофеев В.В., Уваров Б.С. Расстройства функций сердечно-сосудистой системы при тяжелой механической травме. — Л.: ВМА, 1975.
7. Гвак Г.В., Ковальчук Д.А., Еременко В.Г., Коробейников В.И. // Перфторуглеродные соединения в медицине и биологии : Сборник материалов конференции. — Пушино, 2004. — С. 116.
8. Долгов В.В. // Губернская медицина. — Тверь, 2001. — С. 17-22.
9. Дуткевич И.Г. // Трансфузиология. — 2000. — С. 60-74.
10. Дуткевич И.Г. // Трансфузиология. — 2001. — С. 31-40.
11. Иваницкий Г.Р., Воробьев С.И. // Биофизика. — 1996. — С. 178-190.

12. Интенсивная терапия / Пер. с англ. — М.: ГЭОТАР-МЕД, 1998.
13. Каменева Е.А., Шевелев В.В., Иванников Н.Ф., Кричевский А.Л. // Перфторуглеродные соединения в экспериментальной и клинической медицине : Сборник материалов конференции. — СПб., 2004. — С. 46.
14. Кемеров С.В. // Перфторуглеродные соединения в медицине и биологии : Сборник материалов конференции. — Пушино, 2004. — С. 100.
15. Клигуненко Е.Н., Новиков А.И., Бондаренко Н.М., Новикова Т.В. // Перфторорганические соединения в биологии и медицине : Сборник материалов конференции. — Пушино, 1999. — С. 76-87.
16. Кочетылов Н.И. Кровезаменители при кровопотере и шоке. — Л.: Медицина, 1984.
17. Маевский Е.И., Иваницкий Г.Р., Кузнецова И.Н. и др. // Перфторуглеродные соединения в экспериментальной и клинической медицине : Сборник материалов конференции. — СПб., 2004. — С. 77-78.
18. Мороз В.В., Крылов Л.Н., Иваницкий Г.Р. и др. // Анестезиология и реаниматология. — 1995. № 2. — С. 12-17.
19. Перфторан в интенсивной терапии критических состояний: Метод. рекомендации / Под ред. профессора Л.В. Усенко, Е.Н. Клигуненко. — Днепропетровск, 2000.
20. Перфторорганические соединения в биологии и медицине : Приложение 3 : Сб. научн. тр. — Пушино, 2004. — С. 265.
21. Точенов А.В. // Новое в трансфузиологии. — 2002. — С. 41-47.
22. Усенко Л.В., Шифрин Г.А. Интенсивная терапия при кровопотере. — Киев: Здоров'я, 1995.
23. Хижняк А.А., Павлов А.А. Инфузионная терапия (обновленный курс). — Харьков: Харьковский государственный медицинский университет—Макком, 2001.
24. Шестопалов А.Е., Бакеев Р.Ф. // Вестник службы крови России. — 2004. — № 2. — С. 21-26.

Поступила в редакцию 25.11.04.

PRESENT-DAY TREATMENT OF ACUTE MASSIVE HAEMORRHAGE

E.B. Zhiburt, G.R. Ivanitsky, S.Yu. Pushkin, I.A. Maslennikov, O.G. Bondar

Blood Center of the Russian Ministry of Health (Moscow), Institute of Theoretical and Experimental Biophysics of RAN, Research and Production Enterprise "Perftoran" (Puschino)
 Summary — Acute massive loss of blood is up to now one of the states having the highest lethality rates. Increased interest in this problem is accounted for by the fact that almost all surgeons deal with it quite often. Results of infusion-transfusion therapy depend on its timeliness and adequacy, while the approach, demand for transfusion mediums, as well as their quantity and structure are determined by clinical picture, blood loss volume, its rate and duration, and patient's age and concomitant diseases. The major problem of haemorrhage therapy that is blood replacement is now solved by using whole donor blood and its components, as well as by means of infusions of fresh frozen plasma, saline, colloidal solutions, and perftoran.

Pacific Medical Journal, 2004, No. 4, p. 11-15.

Вниманию авторов!

Редакционная коллегия Тихоокеанского медицинского журнала обращает внимание на необходимость соблюдения при подготовке статей изложенных ниже правил.

Статья должна иметь визу руководителя учреждения, в котором выполнена работа, и сопроводительное письмо на бланке организации с круглой печатью. Следует указать фамилию, имя, отчество и адрес (в т.ч. *e-mail*) автора, с которым при необходимости редакция будет вести переписку.

Статья должна быть напечатана на машинке или компьютере на одной стороне стандартного листа формата А4 с двойным интервалом между строками (56-60 знаков в строке, включая знаки препинания и пробелы, 29-30 строк на странице). Ширина полей: слева – 3 см, справа – 1 см. Принимаются первый и второй экземпляры. К статье прилагается 3,5-дюймовая дискета с набором в формате Word'95/97 для Windows (с расширением *.doc и/или *.rtf).

Объем передовых и обзорных статей не должен превышать 12 страниц, оригинальных исследований – 8 страниц, сообщений методического и информационного характера – 4 страниц (за исключением иллюстраций, списка литературы и резюме). В начале первой страницы указываются: инициалы и фамилии авторов, название статьи, учреждение и город, где выполнена работа, а также ключевые слова (не более четырех).

Все цитаты, химические формулы, таблицы и дозировки препаратов, приводимые в статьях, должны быть тщательно выверены и подписаны на полях автором.

Сокращение слов, имен и названий (кроме общепринятых) без расшифровки не допускается, количество аббревиатур, словосочетаний, наиболее часто встречающихся в тексте, с расшифровкой – не более четырех. Единицы измерения даются по системе СИ.

Количество иллюстраций (фотографий, рисунков, диаграмм, графиков) не должно превышать 3. Фотографии должны быть черно-белыми, прямоугольными и контрастными, рисунки – четкими, диаграммы и графики выполнены тушью. На обороте второго экземпляра иллюстрации мягким карандашом указываются ее номер, фамилия первого автора, название статьи, обозначаются верх и низ. Рисунки и фотографии следует вкладывать в отдельный конверт, на котором указываются фамилия первого автора и название статьи. Подписи к иллюстрациям даются на отдельном листе в 2 экземплярах в порядке нумерации рисунков. В подписях к микрофотографиям указывают метод окраски и увеличение. Место в тексте, где должна быть иллюстрация, следует пометить квадратом на левом поле. В квадрате указывается номер иллюстрации.

Если иллюстрации (черно-белые) представляются в электронном виде, они должны быть приложены в виде отдельных файлов в формате TIFF (расширение

для PC – *.tif) или JPEG с минимальной компрессией (расширение *.jpg) в натуральную величину с разрешением 300 ppi (точек на дюйм). **Рисунки в виде внедренных в Word'95/97 файлов не принимаются!**

Таблицы должны быть наглядными, озаглавленными и пронумерованными, заголовки граф – соответствовать их содержанию, цифры в таблицах – соответствовать цифрам в тексте.

Библиографические ссылки в тексте приводятся в квадратных скобках, по номерам – в соответствии с пристатейным списком литературы. Библиография должна содержать как отечественные, так и иностранные работы за последние 10-15 лет. Лишь в случае необходимости допустимы ссылки на более ранние труды. В оригинальных статьях цитируются не более 15 источников, в передовых статьях и обзорах – не более 30. Авторы несут ответственность за правильность библиографических данных.

Пристатейная литература оформляется в соответствии с ГОСТом 7.1–84. Источники нумеруются и указываются строго в алфавитном порядке (сначала работы отечественных авторов, затем – иностранных) в оригинальной транскрипции. Работы отечественных авторов, опубликованные на иностранных языках, помещаются среди работ иностранных авторов в общем алфавитном порядке, а работы иностранных авторов, опубликованные на русском языке, – среди работ отечественных авторов в общем алфавитном порядке.

Если статья написана коллективом авторов, то указываются первые три фамилии, а далее ставится «и др.». Если авторов всего 4, то указываются все авторы. Ссылки на статьи из журналов и сборников оформляются так: Автор // (две косые линии) Название журнала или сборника. – Место издания, год. – С. (страницы) от-до. Ссылки на монографии оформляются следующим образом: Автор. Полное название книги. – Место издания: название издательства, год. – (количество страниц) с. Монография, написанная коллективом авторов (более 4 человек), помещается в списке по заглавию книги. Через косую черту после заглавия указываются фамилии трех авторов, а далее ставится «и др.».

К статье прилагается резюме объемом до 0,5 страницы в 2 экземплярах.

Редакция оставляет за собой право сокращать и исправлять рукописи.

Работы направлять по адресу:

*690950 г. Владивосток, пр-т Острякова, 2.
Владивостокский государственный медицинский университет,
редакция Тихоокеанского медицинского журнала.*

Не принятые к опубликованию работы авторам не возвращаются.