

ПЕРФТОРАН ЗАМЕНИТЕЛЬ ЭРИТРОЦИТОВ

**Няненков А.А, Няненкова О.А, студенты 3 курса факультета
ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель - Ермолов В.А., доктор ветеринарных
наук, профессор
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ**

***Ключевые слова:** пертофан, кислород, газотранспортная функция, исследование, препарат.*

В данной статье дано описание кровезаменителя-переносчика кислорода – пертофана. Также в ней рассказывается про историю пертофана и различные клинические исследования. Перечислены, в каких областях он используется.

Кровь, или жидкая ткань, на долю которой в теле человека приходится 7–8%, или, в среднем, — пять литров, выполняет важнейшую работу — переносит кислород, насыщая им клетки. Потерять много крови — это все равно, что перекрыть кислород организму. Конечно, у крови есть и другие важные функции. Однако для нас сейчас интересна именно газотранспортная.

Переливание крови при операциях и тяжелых травмах происходит ежедневно в каждой клинике мира, поэтому потребность в крови велика. Эту потребность мы покрываем за счет донорской крови, а ее сейчас «много, но мало». То есть ее столько, что можно перевозить цистернами, но постоянно не хватает.

В нашей стране работы по созданию кровезаменителей-переносчиков кислорода на основе перфторуглеродов интенсивно велись с 70-х годов в Ленинградском и Центральном НИИ гематологии и переливания крови и в Институте биофизики АН СССР. Эти работы завершились синтезом к 1984 году в ИБФ АН первого отечественного высокоэффективного кровезаменителя-переносчика газов, относящегося к эмульсиям первого поколения ПФУ. Препарат получил название «Перфторан». При создании перфторана использовано два перфторуглерода -

перфтордекалин и перфторметилциклогексилпиперидин в примерном соотношении 2:1. В качестве эмульгатора использовали проксанол-268. Эта композиция обеспечивает высокую стабильность эмульсии в диспергированном состоянии и достаточно быстрое выведение из организма основной массы составляющих препарата. Перфторан по своим качествам, несмотря на то, что он создан на основе циклических перфторуглеродов, является наиболее совершенным и наиболее эффективным среди всех известных перфторуглеродных препаратов, в том числе и среди созданных на основе перфторуглеродов с линейной структурой. Перфторан успешно прошел все фазы клинических испытаний, в 1994 году был одобрен Фармакологическим комитетом РФ, в 1995 году прошел регистрацию Фармацевтического комитета. Приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ № 50 от 13.02.96 года Перфторан разрешен для применения в медицинской практике и к промышленному производству. В 1997 получена лицензия на массовое производство препарата.

Перфторан был опробован в 1995-1996 году в России в клинике как временный переносчик кислорода при геморрагическом шоке. На Украине Перфторан начал официально применяться в 2005 году, в Киргизской Республике в 2006 году и в Мексике в 2005 г.

Учитывая уже имеющиеся данные об эффективности ПФУ как заменителя эритроцитов и согласно п.4, п.п.3 Приложения 3 к приказу Министра здравоохранения Казахстана от 26.07.2012 года № 501 в медицинских организациях Казахстана должны быть обеспечены условия для проведения альтернативного лечения, в том числе препараты, обеспечивающие кислородно-транспортную функцию. На сегодняшний день в Республике Казахстан имеется единственный зарегистрированный и одобренный к применению препарат из этой серии – Перфторан.

К сожалению, литературных данных о клиническом применении Перфторана в клиниках Казахстана, а также о его эффективности недостаточно. Имеется опыт успешного применения в клинической практике Перфторана при гипоксической гипоксемии у больных с респираторным дистресс-синдромом взрослых (РДСВ) и при жировой эмболии (легочная форма) на ранних стадиях. При применении Перфторана происходило значимое повышение парциального напряжения кислорода в артериальной крови (на 10-15 мм.рт.ст), в то время когда обычными

методами (искусственная вентиляция легких) не удавалось повысить уровень парциального напряжения кислорода в артериальной крови.

Согласно имеющимся научным данным, Перфторан является альтернативным источником кислорода при различных гипоксических состояниях, что нередко возникает в повседневной клинической практике: у больных с геморрагическим шоком, при остром инфаркте миокарда в острейшей и острой стадии, когда перфторан обеспечивает транспорт кислорода в частично заблокированное микроциркуляторное русло миокарда. При применении Перфторана у больных с сосудистой патологией ЦНС, последний обеспечивал транспорт кислорода в частично заблокированное микроциркуляторное русло головного мозга. Во время операций на открытом сердце и при аорто-коронарном шунтировании Перфторан обеспечивал достаточную оксигенацию крови. Препарат применялся для кардиopleгии при реконструктивных операциях на сердце и сосудах. В трансплантологии Перфторан использовался для защиты донорских органов до, во время и после пересадки. Но, в то же время, несмотря на очевидные преимущества, недостаточная информированность о возможностях применения препарата специалистами общей практики, играет не последнюю роль в ограниченности его применения.

Библиографический список:

1. Усенко Л. В., Клигуненко Е. Н. (1990) Опыт применения перфторана при тяжелой черепно-мозговой травме (ЧМТ) и постасистолическом синдроме. В кн.: Перфторуглероды и медицина. СО АН СССР, Новосибирск, 1990.
2. Пшенкина Н. Н., Андреева Н. Б., Мурзина Е. В. и соавт. Сравнительный анализ влияния перфторана на фармакокинетику некоторых лекарственных средств. *Общая реаниматология* 2007; III (3/1): 25—30.
3. Свидетельство о регистрации сетевого электронного научного издания Медлайн.Ру - N 227 от 20 октября 2008 года.
4. Владимиров Ю.А. //Вестник РАМН, 1998.- № 7.- С.43.
5. Милютин Н.П. и др. Перекисное окисление липидов и активность антиоксидантных ферментов крови, структурнофункциональные свойства эритроцитов при атеросклерозе, ишемической болезни сердца, инфаркте миокарда.- Ростов-на-Дону, 1995.- 23 с.

PERFLUORANE

Nyanenkov A.A., Nyanenkova O.A.

Keywords: *pertophan, oxygen, gas transport function, research, drug.*

This article describes the blood substitute-oxygen carrier - pertophan. It also tells about the history of pertophan and various clinical studies. The areas in which it is used are listed.