

Министерство здравоохранения и социального развития РФ  
Региональная дирекция медицинского обеспечения  
на Южно-Уральской железной дороге  
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«Южно-Уральский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**АКТУАЛЬНЫЕ  
ВОПРОСЫ ХИРУРГИИ  
(выпуск одиннадцатый)**

**ACTUAL QUESTIONS OF SURGERY - eleventh edition**

**СБОРНИК  
научно-практических работ**

Под редакцией проф. В.Н. Бордуновского

Челябинск, 2016

УДК 617  
ББК 54.5 А 43

## **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ХИРУРГИИ**

(выпуск одиннадцатый)

Сборник научно-практических работ

Под редакцией проф. В.Н. Бордуновского

### **Редакционный совет:**

канд. мед. наук Л.Я. Дубачинский (председатель);

канд. мед. наук А.Н. Карташев (отв. секретарь);

чл.-кор. РАН РФ, Засл. деятель науки проф. И.И. Долгушин;

Засл. деятель науки, проф. И.А. Волчегорский;

проф. Л.Ф. Телешева; д-р мед. наук С.С. Ануфриева;

д-р мед. наук В.А. Бычковских

ISBN 978-5-98578-176-2

## НОРМОБЛАСТЫ КАК ПРЕДИКТОР НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА У ВЗРОСЛЫХ ПАЦИЕНТОВ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Т.В. Бескачко, С.С. Ена, А.В. Зинов, ИВ. Калыгин

г. Челябинск

Нормобласт – один из видов ядросодержащих красных кровяных телец (эритробластов) величиной в среднем с нормальный эритроцит. В ряду красных кровяных телец нормобласт (Н) представляет собой промежуточный стадий между нормальным эритроцитом и проэритробластом. Н. имеет круглое темно окрашивающееся ядро с грубыми (в отличие от мегалобласта) перекладинами хроматина, радиально идущими от центра к периферии напоподобие спиц в колесе. Содержащая НЬ протоплазма нормобласта окрашивается или кислыми анилиновыми красками (ортохроматический Н.), или одновременно и кислыми и основными (полихроматофильный Н.), или преимущественно последними (базофильный—наиболее близкий к проэритробласту нормобласт).

В норме у человека Н. имеются лишь в костном мозгу: у детей— как в длинных трубчатых, так и в коротких плоских костях, у взрослых—лишь в последних. В периферической крови Н. встречаются в обычных условиях лишь у новорожденных, а при патологических условиях могут появляться в ней при анемиях разного происхождения, достигая особенно больших количеств (нормобластоз) - при усиленной регенерации крови на почве острых значительных кровопотерь, при повышенном остром распаде эритроцитов без угнетения функции кроветворных органов, и при раздражении костного мозга на почве распространенных раковых метастазов в костях. Во всех этих случаях количество Н. увеличивается и в костном мозгу. При появлении очагов экстрем-дулярного кроветворения Н. появляются и в этих последних.

Нормобласты постоянно обнаруживают в периферической крови при остром эритролейкозе. Часто они встречаются в периферической крови при метастазах рака в костный мозг. В этом случае выраженность нормобластоза может не соответствовать степени анемизации — при сравнительно небольшой анемии возможен большой нормобластоз.

Однако давно замечено, что обнаружение нормоэритробластов в периферической крови взрослых пациентов интенсивной терапии различного профиля тесно связано с повышением смертности.

### История вопроса.

Первые публикации на эту тему появляются в 60-х годах (1954 г. Schwartz SO,

Stansbury F. Significance of nucleated red blood cells in peripheral blood; analysis of 1,496 cases // *J Am Med Ass*, 1954, 154, 1339-1340; 1967 Ward HP, Holman J. The association of nucleated red cells in the peripheral smear with hypoxemia // *Ann Intern Med*, 1967, Dec; 67(6), 1190-1194; 2001 Stachon A, Böning A, Krismann M, et al. Prognostic significance of erythroblasts in blood after cardiothoracic surgery. *Clin Chem Lab Med* 2001, 39, 239-243).

Тем не менее, в отечественной литературе эта проблема практически не освещена, имеются единичные публикации (2014 Серебрякова Е Н, Минович П И, Волосняков Д К. Предикторы летального исхода у новорожденных с синдромом ПОН // *Трудный пациент*, 2014, 12, N 8-9, 36-38).

**Цель исследования:** выяснить связь между появлением нормобластов в периферической крови взрослых пациентов кардиохирургического профиля и смертностью; а также оценить степень корреляции между появлением нормобластов с лабораторными и клиническими симптомами, либо факторами неблагоприятного исхода (массивная гемотрансфузия, длительность искусственного кровообращения).

**Материалы и методы.** Проведено ретроспективное исследование, в которое включены пациенты отделения интенсивной терапии старше 18 лет после кардиохирургического вмешательства за период с 03.2011 по 12. 2014 гг. Пациенты были разделены на 2 группы: 1-ая, в которой не обнаруживались нормобласты (нормобластнегативные) – 11208 пациентов; и 2-ая, в которой обнаружены нормобласты (нормобластпозитивные) – 249 пациентов. В каждой группе оценивалась смертность в ОРИТ. Затем в группе нормобластпозитивных пациентов оценивались следующие показатели – возраст, пол, характер операции, длительность искусственного кровообращения, максимальное содержание нормобластов в периферической крови, худшие показатели рН, лактата, Нв, билирубина, мочевины, креатинина; потребность в катехоламинах и суммарный объем гемотрансфузии за весь период нахождения в ОРИТ, смертность в ОРИТ.

Подсчет нормобластов проводился методом иммерсионной микроскопии окрашенных мазков периферической крови. Мазки крови окрашивались по методу Райт-Гимза набором буферов и красителей производства «SIEMENS».

В условиях реанимационного отделения материалом для исследования является кровь из центральной вены или артерии. Забор крови производят в вакуумные пробирки с ЭДТА. Приготовление мазков проводится унифицированным методом. Предметное стекло с нанесенным на него мазком крови помещают в прибор «Hematek 2000» (Bayer, Германия) для автоматизированной фиксации и окраски мазков. Метод окраски: Райт-Гимза. Готовый мазок исследуют методом иммерсионной микроскопии (микроскоп бинокулярный «DME» Leica Microsystems Wetzlar GmbH). Результат выражается количеством НБ на 100 лейкоцитов.

Используемая аппаратура: микроскоп бинокулярный для клинических исследований «DME» Leica Microsystems Wetzlar GmbH (Германия); прибор для фиксации и окраски мазков «Hematek 2000» Bayer, Германия; счетчик форменных элементов крови СФК-«МИНИЛАБ», Россия; гематологический анализатор CELL-DYN 1800SL Abbot, США,

биохимический анализатор (автомат) открытого типа «ILAB 300 Plus» Instrumentation Laboratory, Нидерланды; анализатор газов крови, электролитов, метаболитов, оксиметрии автоматический ABL800 Flex Radiometer Medical ApS, Дания;

**Результаты:** смертность в нормобластнегативной группе составила 0.05%, в нормобластопозитивной – 16.06%. Число нормобластопозитивных больных: 249. Доля мужчин:  $154/249=0,62=62\%$ . Средний возраст больных в целом:  $59,6\pm 10,4$  лет. Средний возраст мужчин:  $57,9\pm 10,4$  лет. Средний возраст женщин:  $62,4\pm 9,9$  лет. Доля летальных исходов в целом:  $40/249=0,16=16\%$ . Доля летальных исходов среди мужчин:  $25/40=0,625 = 62\%$ . Доля летальных исходов среди женщин:  $15/40 = 0,375 = 38\%$ . Наибольшую корреляцию с повышением нормобластов демонстрировал признак – суммарный объем гемотрансфузии за время пребывания в ОРИТ ( $r = 0.31, p = 0.06$ ). (табл. 1)

Таблица 1

**Анализ результатов: коэффициенты корреляции (нормобласты)**

Показатель 1	Показатель 2	Объем выборки	Коэффициент корреляции по Спирмену	Вероятность отсутствия корреляции, P
Число нормобластов	Лактат	39	-0,032616	0,843738
	Ph	39	0,001068	0,994854
	Hb	39	-0,195168	0,233786
	Билирубин	39	0,213576	0,191719
	Мочевина	39	0,232193	0,154912
	Креатинин	34	0,008514	0,961883
	Гемотрансфузия	36	0,315996	0,060450

Исследование также показало, что самую тесную корреляцию имеет пара Hb- гемотрансфузия, что и так очевидно; 6 из 8 контролируемых нами показателей связаны взаимными кор-

реляционными связями, а 2 оставшихся (креатинин и мочевина) являются независимыми от них и друг от друга. В табл. 2 приведены примеры таких корреляций.

Таблица 2

**Другие возможные корреляции**

Показатель 1	Показатель 2	Объем выборки	Коэффициент корреляции по Спирмену	Вероятность отсутствия корреляции, P
лактат	билирубин	39	0,302601	0,061148
Ph	Hb	39	0,295254	0,068033
Hb	билирубин	39	-0,300142	0,063388
билирубин	гемотрансфузия	36	0,296268	0,079345
гемотрансфузия	Hb	36	-0,516529	0,001259

Наибольшую корреляцию летальность риска летального исхода демонстрируют факторы

содержание нормобластов, лактат и суммарная гемотрансфузия в ОРИТ (рис.1)

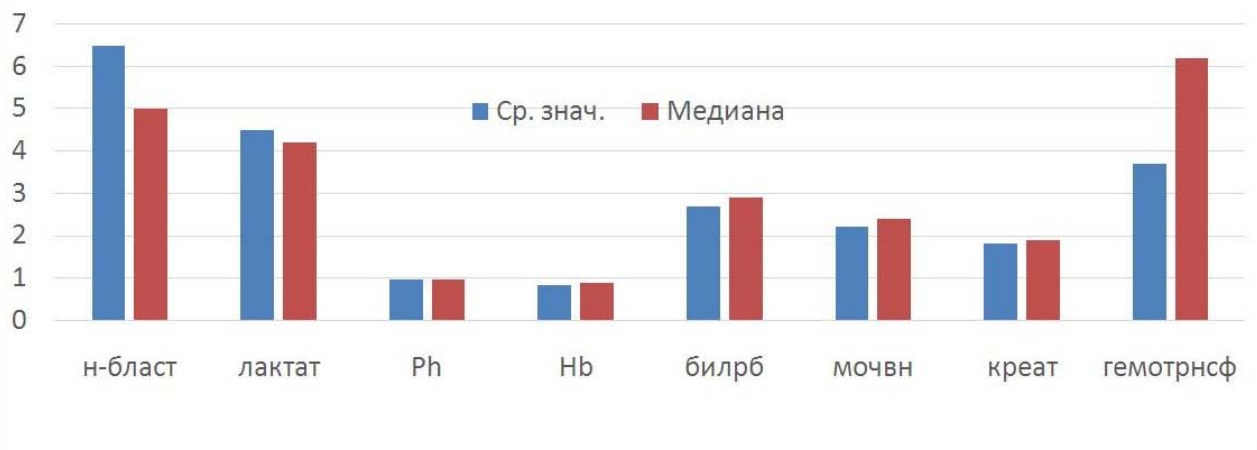


Рисунок 1. Отношение интегральных показателей для групп умерших/ выживших больных

Вероятность летального исхода приближается к 100% при содержании нормобластов в периферической крови 8-10 на 100 лейкоцитов,

хотя статистика здесь плохо определена вследствие малой выборки (рис. 2).

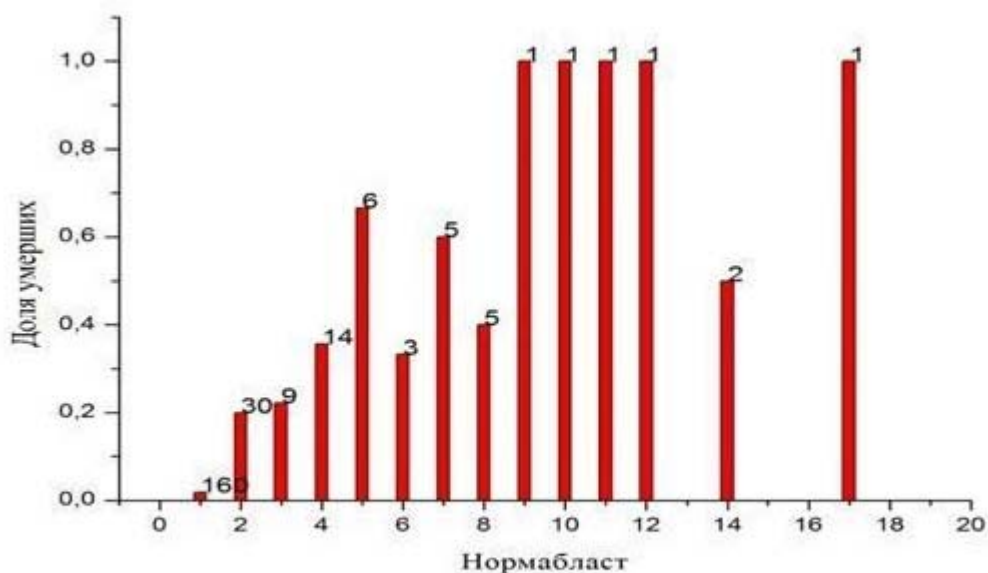


Рисунок 2. Вероятность летального исхода как функция нормобласта

**Выводы:**

1. Хирургическое вмешательство в 2% случаев приводит к появлению в периферической крови нормобластов.
2. Смертность нормобластопозитивных пациентов составляет 16%
3. Летальный исход наступает, когда содержание нормобластов достигает значений около 8-10 (нормобластов на 100 лейкоцитов)
4. Имеет место корреляция между содержанием нормобластов и суммарным объемом гемотрансфузии в ОРИТ.
5. 6 из 8 контролируемых нами показателей связаны взаимными корреляционными связями, а 2 оставшихся (креатинин и мочевина) являются независимыми от них и друг от друга.

**Заключение:**

1. Появление нормобластов в периферической крови взрослых пациентов кардиохирургического профиля является предиктором неблагоприятного исхода.
2. Возможна связь между появлением нормобластов в периферической крови и объемом гемотрансфузии.

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Nucleated red blood cells in the blood of medical intensive care patients indicate increased mortality risk: a prospective cohort study. Axel Stachon, Elmar Segbers, Tim Holland-Letz, Reiner Kempfl, Steffen Hering and Michael Krieg. Critical Care, 2007, 11(3), Stachon et al.

Plagiarized source

2. The Presence of Nucleated Red Cells in the Blood of Critical Care Patients is Associated with an Increased Mortality Risk. Duțu Mădălina, Negoită S, Manolescu Rely, Calu V, Corneci D, Georgescu Anca, Togănel Cornelia, Azamfirei L. Acta Medica Marisiensis, 57(3), 2011, 460-462.

3. Nucleated red blood cells as an independent predictor of ICU mortality and ICU recidivism. Mooney, Owen; Zarychanski, Ryan; Bell, Dean; Rimmer, Emily; Kumar, Anand; Houston, Don; Turgeon, Alexis; Doucette, Steve

1University of Manitoba, Department of Internal Medicine/Critical Care, Winnipeg, Canada; 2University of Manitoba, Department of Hematology and Critical Care, Winnipeg, Canada; 3University of Manitoba, Department of Anesthesia and Critical Care, Winnipeg, Canada; 3University of Manitoba, Hematology, Winnipeg, Canada; 4University of Manitoba, Critical Care, Winnipeg, Canada; 5University of Manitoba, Hematology, Winnipeg, Canada; 6Laval University, Anesthesiology and Critical Care, Quebec City, Canada; 7Dalhousie University, Epidemiology, Halifax, Canada

4. Nucleated red blood cells and eosinopenia as a high risk mortality marker in patients of the intensive care units.

Amal Sabry<sup>1</sup>, Amr Abd Allah<sup>2</sup>, Lamiaa Salama<sup>3</sup>

1Alexandria University, anesthesia and surgical intensive care department, Alexandria, Egypt

2Alexandria University, critical care medicine department, Alexandria, Egypt

3Alexandria University, critical care medicine department, Alexandria, Egypt

Report and Opinion, 2012; 4(3)

5. High in-hospital mortality of intensive care patients with nucleated red blood cells in blood.

Axel Stachon<sup>1</sup> / Tim Holland-Letz<sup>2</sup> / Michael Krieg<sup>3</sup>Citation Information: Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. Volume 42, Issue 8, Pages 933–938, ISSN (Print) 1434-6621, DOI: 10.1515/CCLM.2004.151, June 2005

6. Nucleated RBCs-Significance in the peripheral blood film. Benie T. Constantino, I (ASCP) SH; MLT, ART (CSMLS); Bessie Cogionis, MLT (CSMLS). Laboratory Medicine, 2000, Volume 31.

7. M. C. Hermansen. (2001): Nucleated red blood cells in the fetus and newborn. Arch Dis Child Fetal Neonatal, Ed 2001; 84; F211-F215

8. Предикторы летального исхода у новорожденных с синдромом ПОН Е.Н. Серебрякова, П. И. Миновичин, Д. К. Волосняков. Трудный пациент, 2014, №8

9. Prognostic Significance of the Presence of Erythroblasts in Blood after Cardiothoracic Surgery

Axel Stachon, Andreas Böning, Michael Krismann, Heike Weisser, Axel Laczkovics, Guido Skipka, Michael Krieg

Citation Information: Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. Volume 39, Issue 3, Pages 239–243, ISSN (Print) 1434-6621, DOI: 10.1515/CCLM.2001.038, June 2005

10. Nucleated red blood cells in the blood of medical intensive care patients indicate increased mortality risk: a prospective cohort study.

Axel Stachon, 1 Elmar Segbers, 1 Tim Holland-Letz, 2 Reiner Kempf, 1 Steffen Hering, 3 and Michael Krieg<sup>1</sup>. Crit Care. 2007; 11(3): R62. Published online 2007 Jun 5. doi: 10.1186/cc5932

## ПРИМЕНЕНИЕ ДЕКSDОРА В ЛЕЧЕНИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ДЕЛИРИЯ В ОТДЕЛЕНИИ КАРДИОХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕАНИМАЦИИ

*М.Ф. Васенёв*

*г. Челябинск*

**Введение.** С началом 21 века в нашей стране отмечается активный рост оперативных вмешательств на открытом сердце с использованием искусственного кровообращения. С ростом хирургической активности повышается качество оказания медицинской помощи, увеличивается средний возраст пациентов, всё больше становится больных с множеством сопутствующих заболеваний. Но, к большому сожалению, никакая медицинская помощь не обходится без осложнений. Аритмии, раневые инфекции, дисфункции желудочков сердца и прочие плотно вошли в повседневную жизнь реанимации. Одним из неприятных осложнений является послеоперационный делирий, лечение которого порой отнимает сил у персонала гораздо больше, чем например острая недостаточность левого желудочка, осложнённая острой почечной недостаточностью.

Как правило, делирий развивается в первый или второй день послеоперационного периода. Однако, учитывая данные отдельных публикаций и собственный опыт, вероятность развития послеоперационного делирия сохраняется в пределах 30 дней после вмешательства.

В последнее время в широкую медицинскую практику внедряется препарат Дексдор (дексметомидин). Дексметомидин является высокоселективным агонистом  $\alpha_2$ -адренорецепторов с широким спектром фармакологических свойств. Обладает сильным симпатолитическим эффектом благодаря снижению высвобождения норэпинефрина из окончаний симпатических нервов. Седативный эффект обусловлен сниженным возбуждением голубого пятна, основного норадренергического ядра, которое находится в стволе мозга. Воздействуя на этот участок, дексметомидин оказывает седативный эффект (подобный природному сну