

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Махмудов Н.К. Хроническое обструктивное заболевание легких: современное состояние проблемы (отечественный и зарубежный опыт) // Академия педагогических идей «Новация». – 2017. – № 09 (сентябрь). – АРТ 115-эл. – 0,4 п. л. – URL: <http://akademnova.ru/page/875548>

РУБРИКА: МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 616.24

Махмудов Низомидин Каюмович

соискатель,

Таджикский национальный университет

г. Душанбе, Таджикистан

e-mail: chief.nauk@yandex.ru

**ХРОНИЧЕСКОЕ ОБСТРУКТИВНОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ ЛЕГКИХ:
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ
(ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ)**

Аннотация: В статье рассматривается современное состояние диагностики и лечения хронического обструктивного заболевания легкого. Делается вывод о том, что обструкция дыхательных путей связана с метаболическим синдромом.

Ключевые слова: легкие, хронические заболевания, ожирение, воспаление, диагностика, смертность.

Mahmudov Nizomidin

The applicant,

Tajik National University

Dushanbe, Tajikistan

CHRONIC OBSTRUCTIVE DISEASE OF LUNGS: MODERN CONDITION OF THE PROBLEM (DOMESTIC AND FOREIGN EXPERIENCE)

Abstract: The article examines the current state of diagnosis and treatment of chronic obstructive pulmonary disease. It is concluded that the obstruction of the airways is associated with metabolic syndrome.

Key words: lungs, chronic diseases, obesity, inflammation, diagnosis, mortality.

В последнее время все больше внимания уделяют изучению фенотипов хронического обструктивного заболевания легких (ХОБЛ). Относительно недавно группой ученых предложено определение фенотипа ХОБЛ как характерной черты или комбинации черт, описывающих различия между пациентами с ХОБЛ, связанные с клинически значимыми последствиями (например, симптомы, обострение, ответ на лечение, скорость прогрессирования болезни или смерть).

В 1960 году ученые выделили два противоположных друг к другу фенотипа ХОБЛ: "pink puffer" (по преобладанию эмфиземы и худобы больных) и "blue bloaters" (по преобладанию бронхита и отсутствию признаков потери массы тела). Фенотипы ХОБЛ отражают определенные особенности пациентов, которые важны с точки зрения диагностики, лечения и прогноза. Кроме того, отягощать течение заболевания могут имеющиеся у больных ХОБЛ коморбидные состояния, которые расцениваются как следствие болезни и связанное с ним системное воспаление, или как отдельные заболевания, присущие тому или иному возрасту, характерному для развития хронической патологии. В частности, кахексия и ожирение, в

зависимости от тяжести заболевания, рассматриваются как основные «спутники» ХОБЛ.

Современные ученые предлагают рассматривать ХОБЛ как «хронический системный воспалительный синдром». Считается, что субклиническое системное воспаление может вызывать появление системных проявлений при ХОБЛ. Широко распространенными у больных ХОБЛ являются метаболические нарушения, в частности кахексия и ожирение с/без метаболических синдромов (МС), которые обуславливают тяжелые клинические последствия заболевания [3; 14]. Многочисленные исследования показали взаимосвязь между системным воспалением и нарушением обмена веществ у больных ХОБЛ [11; 18].

Установлено, что темпы роста распространенности ХОБЛ и ожирения во всем мире достаточно быстры. По данным мета-анализа и систематического обзора в 28 странах мира, распространенность ХОБЛ среди взрослого населения примерно составляет 10%. В то же время, Всемирная Организация здравоохранения прогнозирует, что к 2020 году около 700 млн. взрослых будут страдать ожирением. Поэтому следует ожидать, что эти два состояния будут чаще сочетаться.

Проведенные эпидемиологические исследования по распространенности ожирения у больных ХОБЛ противоречивы. При обследовании больных ХОБЛ при легочной реабилитации распространенность ожирения составляла около 18% - двойного преобладания именно абдоминального типа ожирения. По данным Канадской национальной базы обследования состояния здоровья, распространенность ожирения была существенно выше у пациентов с ХОБЛ по сравнению с пациентами без ХОБЛ. Однако, по некоторым данным, распространенность

ожирения у больных ХОБЛ в последнее время выросла только на 5%. В то же время среди больных ХОБЛ без ожирения такой рост составляет 38% [5]. В Нидерландах распространенность ожирения среди больных ХОБЛ составляла 18% и высокие показатели (16-24%) были у больных с легким течением (GOLD 1 и 2), а самые низкие (6%) - у пациентов с тяжелым течением ХОБЛ (GOLD 4). Еще более высокой была распространенность ожирения среди полиэтнической когорты больных на ранних стадиях ХОБЛ в США (54%) по сравнению с взрослым населением этого региона в общей популяции (20-24%). Эти данные свидетельствуют о том, что ожирение чаще встречается у больных ХОБЛ, чем среди населения в целом. Однако не все исследования подтверждают этот вывод.

В исследовании, в которое было вовлечено население из пяти городов Латинской Америки, при наличии ХОБЛ выявлена высокая доля больных с дефицитом массы тела и нормальной массой тела и, соответственно, ниже удельный вес ожирения по сравнению с таковой при отсутствии ХОБЛ. Также не выявлено различий по тяжести ХОБЛ в зависимости от индекса массы тела (ИМТ). Распространенность ожирения у пациентов с ХОБЛ составляла 23%, а у лиц без ХОБЛ - 32%.

Ретроспективный анализ медицинской документации с установленным диагнозом ХОБЛ у пожилых людей показал, что наиболее частыми сопутствующими заболеваниями были артериальная гипертензия (АГ) (64,7%) [26], сахарный диабет (СД) (28,5%) [9], ишемическая болезнь сердца (ИБС) (19,9%) [10], аритмия (16 6%) [13], застойная сердечная недостаточность (13,8%) [1]. С дефицитом массы тела среди этих больных было всего 8,0%, в то время как с ожирением - 22,4% [8].

Эпидемиологические исследования показали, что ожирение чаще возникает на ранних стадиях ХОБЛ. Кроме того, было высказано предположение, что ожирение связано с системным воспалением при ХОБЛ (освобождение провоспалительных цитокинов из жировой ткани), которое вносит свой вклад в возникновение обострений и развитие сопутствующих заболеваний при данной патологии.

Возможно, механизмом повышенного риска развития ожирения среди больных ХОБЛ является снижение физической активности вследствие одышки при физической нагрузке и длительное использование системных (глюкокортикостероидов) ГКС для предотвращения обострения [12; 23].

Распространенность МС среди больных ХОБЛ составляет от 21 до 53%, особенно на ранних его стадиях. В 47% пациентов с тяжелым ХОЗЛ, направленных на легочную реабилитацию, обнаружен МС. Этот процент был существенно выше, чем в общей популяции (21%).

Механизмы, лежащие в основе увеличения количества случаев МС среди больных ХОБЛ, возможно, связаны с ростом распространенности ожирения, уменьшением физической активности, курением, использованием кортикостероидов, воспалением, оксидативный стресс и гипоксией [4; 15].

Следовательно, можно допустить, что распространенность ожирения среди больных ХОБЛ зависит от популяции и других факторов, не связанных с ХОБЛ, и требуют дальнейшего изучения [16; 21].

Отмечается о негативном влиянии ожирения, особенно абдоминального на ход ХОБЛ. Присоединение МС тоже приводит к обременению клинического течения ХОБЛ, увеличению количества сердечно-сосудистых осложнений в раннем возрасте, ухудшению прогноза заболевания, что связано с особенностями взаимодействия и взаимовлияния

отдельных звеньев патогенеза ХОБЛ и МС. В основе прогрессирования ХОБЛ на фоне МС и формирования сердечно-сосудистых осложнений лежат инсулинорезистентность (ИР) и дислипидемия, которые вызывают расстройства эндотелиальной регуляции сосудистого тонуса, гемореологические нарушения, которые, в свою очередь, потенцируют развитие хронической гипоксии, легочной гипертензии, дыхательной недостаточности и быстрое формирование ишемической болезни сердца (ИБС) и хронической ишемической болезни мозга [27-28].

Взаимосвязь ХОБЛ и метаболизма глюкозы заключается в том, что гипергликемия может вызвать дисфункцию диафрагмы и других дыхательных мышц и таким образом приводит к физической производительности даже у пациентов без явной сердечно-легочной патологии. Риск развития СД типа 2 возрастает у больных ХОБЛ среднего и тяжелого течения. Возможными механизмами развития ИР является повышение уровня провоспалительных молекул, в частности СРБ, ИЛ-6 и ФНО- α .

С возникновением системного воспаления, что подтверждается изменением содержания его маркеров в крови (увеличением уровня СРБ, ФНО- α , ИЛ-6, фибриногена, количества циркулирующих лейкоцитов на снижение содержания сывороточного альбумина), вероятно, связан повышенный риск развития СД типа 2, МС и сердечно-сосудистых осложнений у больных ХОБЛ. Итак, сопутствующий СД типа 2, независимо связан со снижением функции легких, наряду с ожирением может усилить тяжесть ХОБЛ.

Однако описан также так называемый «парадокс ожирения» («obesity paradox»), характеризующееся снижением относительного риска смертности при избыточной массе тела у больных с выраженной обструкцией GOLD III, IV при известном повышении кардиоваскулярного риска и смертности у больных с МС, СД типа 2, ожирением [2; 25].

Так, в исследовании Котовой Т.Г. и др. [17] установлено, что больные ХОБЛ с ожирением имеют существенный безжировой индекс, меньшую гиперинфляцию покоя и демонстрируют высокую максимальную толерантность к физической нагрузке.

Исследования японских ученых подтвердило наличие «парадокса ожирения» у пожилых пациентов с ХОБЛ, который проявлялся низким уровнем смертности из-за избыточной массы тела и ожирения, чем от дефицита массы тела и ее нормы. Однако, показано, что патологическое ожирение ($ИМТ > 40 \text{ кг/м}^2$) приводит к существенному увеличению смертности среди больных ХОБЛ.

Ряд ретроспективных исследований доказывают, что уменьшение смертности в стационаре связано с наличием ожирения у госпитализированных по поводу обострений ХОБЛ. Сообщается также о более широком оказании медико-санитарной помощи (в т.ч. с госпитализацией больных) больным, страдающим ожирением и ХОБЛ по сравнению с пациентами без ХОБЛ [7; 19].

Канадские ученые установили, что больным с избыточной массой тела/ожирением, как правило, присущи лучшая функциональная способность легких, большая мышечная масса и толерантность к физической нагрузке, ухудшение которых являются важными предикторами смертности при

ХОБЛ. Итак, «парадокс ожирения» при ХОБЛ связан не с непосредственным накоплением жира, а с указанными выше факторами.

Влияние ожирения на прогноз ХОБЛ, вероятно, зависит от индивидуальных особенностей пациента и тяжести данного заболевания: у больных с длительным течением ХОБЛ, у которых потеря безжировой массы является особенно важным краткосрочным фактором риска смерти, он может предотвращать смертельный исход [8]. И, наоборот, на ранних стадиях ХОБЛ, вредные долгосрочные последствия, связанные с ожирением (субклиническое системное воспаление и МС), могут привести к увеличению сердечнососудистой и общей смертности [23].

ХОБЛ с ожирением и функцией внешнего дыхания (ФВД). При ХОБЛ повышение ИМТ связано со снижением риска смерти у пациентов с более тяжелым течением болезни. Несмотря на парадоксальность указанной взаимосвязи, механическое воздействие ожирения на функцию легких, вероятно, является важным фактором развития последствий ожирения при респираторных заболеваниях.

Отмечено негативное влияние ожирения на показатели ФВД у больных ХОБЛ, что обусловлено высоким стоянием диафрагмы, ограничением дыхательной экскурсии (торако-диафрагмальный механизм одышки) вследствие абдоминального ожирения с большим количеством висцерального жира.

Увеличение ИМТ при ожирении сопровождается прогрессивным линейным уменьшением жизненной емкости легких и общей емкости легких. Повышение ИМТ также может сопровождаться снижением объема форсированного выхода (ОФВ1) и форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ). Однако, чаще всего, ОФВ1 и ФЖЕЛ при ожирении

находятся в пределах нормы, а их взаимоотношение (ОФВ1 / ФЖЕЛ) как маркер обструкции дыхательных путей не меняется или увеличивается.

ХОБЛ характеризуется хроническим ограничением воздушного потока и легочной гиперинфляцией в покое, которая является результатом увеличения растяжимости легких и ограничения воздушного потока [17; 20].

Патофизиологическое взаимодействие между ожирением и ХОБЛ остается недостаточно изученной. Однако, важно понимание этого взаимодействия для правильной интерпретации функционирования легких у пациентов с ХОБЛ в сочетании с ожирением. При обследовании пациентов с умеренным и тяжелым ХОБЛ выявлены различия степени ограничения воздушного потока при отсутствии изменений диффузионной способности легких или максимального давления вдоха ротовой окклюзии в зависимости от массы тела.

Резервный объем выдоха и функциональный резервный объем при ожирении является существенно ниже, чем при массе тела, при наличии гиперинфляции покоя в обеих группах. Ожирение сопровождается меньшей гиперинфляцией у пациентов с ХОБЛ через его влияние на статические объемы легких (уменьшается общий объем, существенно увеличивается коэффициент соотношения емкости вдоха к общей емкости легких).

Важно отметить, что дыхательный объем в покое увеличивается линейно в ответ на увеличение ИМТ на всех стадиях ХОБЛ, отражая существенное снижение соотношения объема в конце выдоха в покое до общей емкости легких. Увеличение ИМТ ассоциируется с увеличением соотношения ОФВ1 / ФЖЕЛ, особенно у пациентов с тяжелым и очень тяжелым течением ХОБЛ.

У больных ХОБЛ физическая нагрузка приводит к уменьшению времени выдоха вследствие увеличения частоты дыхания, сопровождается усилением гиперинфляции. Динамическая гиперинфляция связана с уменьшением дыхательного объема и увеличением усилия на вдохе, что приводит к углублению одышки и уменьшению толерантности к физической нагрузке вследствие нейромышечной диссоциации.

В исследованиях [6; 24]. установлено, что индекс BODE (body-mass index (B) the degree of airflow obstruction (O) and functional dyspnea (D), and exercise capacity (E) as assessed by the six-minute-walk test) существенно ниже в больных ХОБЛ с ожирением средней степени тяжести, чем в случае нормальной массы тела, при которой увеличивалась одышка и снижалась толерантность к физической нагрузке по тесту с 6-минутной ходьбой. Однако в другом исследовании было показано, что больные ХОБЛ с ожирением проходили меньшее расстояние по тесту с 6-минутной ходьбой по сравнению с больными с нормальной массой тела.

Таким образом современные исследования показывают, что обструкция дыхательных путей связана, прежде всего, с МС. Установлено, что пациенты с бронхиальной обструкцией GOLD II-IV по сравнению с лицами с нормальной функцией легких имели существенно более высокую распространенность МС. Кроме того, выявлено, что по модели логистической регрессии с поправкой на возраст, индекс массы тела, курение и алкоголь среди пяти компонентов МС существенно связанными с наличием бронхиальной обструкции GOLD II-IV были только окружность талии и уровень артериального давления. Самым существенным предиктором нарушения функции легких является абдоминальное ожирение, а не ИМТ. Наличие МС у пациентов с ХОБЛ ускоряет формирование пневмоклероза,

эмфиземы и формирования мышечных «муфт» вокруг сосудов, ограничивающие их возможности к дилатации, а также приводит к микротромбообразований в сосудах внутренних органов, что связано с формированием полиорганной патологии и затрудняет лечение основного заболевания.

Список использованной литературы:

1. Аполихин О.И., Катибов М.И. Пути повышения эффективности радикальной простатэктомии // Урология. 2011. № 4. С. 49-55.
2. Асланов Б.И., Благоданова А.С., Брико Н.И., Еремин С.Р., Зуева Л.П., Кирьянова Е.В., Ковалишена О.В., Колосовская Е.Н., Кузнецова К.Ю., Лебедева М.Н., Любимова А.В., Миндлина А.Я., Михеева И.В., Покровский В.И., Ряпис Л.А., Селькова Е.П., Сергиев В.П., Симонова Е.Г., Соколова Т.В., Цапкова Н.Н. и др. Эпидемиология. - Москва, 2013. Том II. – 656 с.
3. Багненко С.Ф., Аракелян Б.В., Рухляда Н.Н., Левитина Е.И., Бобров К.Ю. Оценка регионарной микроциркуляции кишечника при воспалительных заболеваниях матки и её придатков, осложненных разлитым перитонитом // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2006. Т. 165. № 2. С. 27-31.
4. Бельская Л.В., Коршунов А.С., Ивасенко П.И. Сравнительная оценка показателей крови и смешанной слюны пациентов на фоне обострения паренхиматозного паротита // Бутлеровские сообщения. 2013. Т. 34. № 3. С. 122-125.
5. Блувштейн Г.А., Свистунов А.А., Якубенко В.В., Вертянкин С.В. Противотромботическая профилактика после лапароскопической холецистэктомии у пациентов пожилого возраста с избыточной массой тела // Казанский медицинский журнал. 2005. N 86(6). С. 473-476.
6. Вербицкий Е.В. Моделирование взаимодействия пейсмекеров веретен сигма-ритма // Биофизика. 2005. Т. 50. № 5. С. 920-927.
7. Волченко Н.Н., Гладунова З.Д., Славнова Е.Н., Ермолаева А.Г. Возможности иммуноцитохимического исследования в онкологии: Тезисы // Новости клинической цитологии России. 2003. Т. 7. № 1-2. С. 49-50.
8. Гребенюк А.Н., Саркисян К.Г., Тимошевский А.А. Противолучевые свойства интерлейкина-1 // Вестник Российской военно-медицинской академии. 2005. № 1. С. 44.
9. Дутова Т.И., Белинская В.В., Скороходов А.П., Дудина А.А. Сравнительная эффективность препарата l-лизина эсцинат при лечении вертеброгенных дорсопатий // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2016. № 65. С. 124-130.
10. Иванов А.Ю., Панунцев В.С., Иванова Н.Е. Лечение больных с хронической ишемией мозга: ультразвуковой метод исследования в оценке эффективности ангиопротекторов // Consilium Medicum. 2007. Т. 9. № 8. С. 77.

11.Ивашков В.Ю., Соболевский В.А. Клинический случай лечения длительной лимфореи, возникшей после радикальной мастэктомии // Поволжский онкологический вестник. 2015. № 3. С. 67-72.

12.Кавалерский Г.М., Мурылев В.Ю., Рукин Я.А., Лычагин А.В., Елизаров П.М. Возможности компьютерной навигации при первичном тотальном эндопротезировании коленного сустава // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2012. № 4. С. 27-31.

13.Калинин П.Л., Шарипов О.И., Шкарубо А.Н., Фомичев Д.В., Кутин М.А., Алексеев С.Н., Кадашев Б.А., Яковлев С.Б., Дорохов П.С., Бухарин Е.Ю., Курносков А.Б., Попугаев К.А. Повреждение кавернозного отдела внутренней сонной артерии при трансфеноидальном эндоскопическом удалении аденом гипофиза (4 случая из собственной практики) // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2013. Т. 77. № 6. С. 28-38.

14.Клименко Г.Я., Николаев В.А. Особенности эпидемиологической ситуации по туберкулёзу среди населения г. воронежа // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2009. Т. 8. № 4. С. 1049-1052.

15.Костеников Н.А., Фадеев Н.П., Тютин Л.А., Поздняков А.В., Кобытова Л.И., Карташев А.В., Жабина Р.М., Панфиленко А.Ф., Виноградов В.М. Роль позитронной эмиссионной томографии в лучевой диагностике, прогнозировании и оценке эффективности лечения продолженного роста злокачественных опухолей астроцитарного ряда // Медицинская визуализация. 2008. № 4. С. 44-54.

16.Котова Т.Г., Коченов В.И., Цыбусов С.Н., Гурин А.В. Расчет эффективного времени замораживания при криохирургии рака легкого // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2016. № 4. С. 77-80.

17.Котова Т.Г., Гурин А.В. Новейшие исследования в области криохирургии новообразований лёгких // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2015. № 12. С. 145-147.

18.Куташов В.А., Ульянова О.В., Хабарова Т.Ю., Скороходов А.П., Белинская В.В., Дутова Т.И., Дудина А.А., Титаренко А.А. Особенности диагностики и неврологических проявлений катастрофического антифосфолипидного синдрома // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. 2016. № 65. С. 117-123.

19.Линде В.А., Ермолова Н.В., Колесникова Л.В., Ширинг А.В., Слесарева К.В., Скачков Н.Н., Маркарьян И.В., Томай Л.Р. Значение нарушения продукции цитокинов и липидов в формировании наружного генитального эндометриоза // Таврический медико-биологический вестник. 2013. Т. 16. № 2-2 (62). С. 57-61.

20.Медовый В.С., Панов С.А., Кузнецова К.Ю., Асланова М.М., Шихбабаева Ф.М. Технологии цифровой и сканирующей микроскопии для анализов паразитологической экспертизы // Медицина и высокие технологии. 2016. № 1. С. 71-75.

21.Панченков Д.Н., Кудрявцев П.В., Иванюгин В.А., Иванов Ю.В., Курдо С.А., Лакунин К.Ю., Нечунаев А.А. Лапароскопическая аппендэктомия: медицинские и социально-экономические аспекты // Эндоскопическая хирургия. 2012. Т. 18. № 2. С. 9-15.

22.Пашков А.В., Савельева Е.Е., Полунина Т.А., Наумова И.В., Самкова А.С. Объективные методы диагностики нарушения слуха у детей первых лет жизни // Педиатрическая фармакология. 2014. Т. 11. № 2. С. 82-85.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

23. Рухляда Н.Н. Клинико-морфологическая диагностика и обоснование тактики эндохирургического лечения аденомиоза у женщин репродуктивного возраста // Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук. - Санкт-Петербург, 2004. – 269 с.

24. Токин А.Н., Чистяков А.А., Митичкин А.Е., Мамалыгина Л.А., Желябин Д.Г., Осокин Г.Ю., Панченков Д.Н. Усовершенствованная методика лапароскопической холецистэктомии // Эндоскопическая хирургия. 2008. Т. 14. № 5. С. 21-26.

25. Ушакова Н.Д., Шевченко А.Н., Четвериков М.В., Златник Е.Ю., Зыкова Т.А. Результаты применения селективной адсорбции эндотоксина при сепсисе у онкологических больных // Общая реаниматология. 2014. Т. X. № 6. С. 32-38.

26. Черногринов А.Е., Черногринов И.Е., Талышева О.Н., Базылев В.В. Случай успешной коррекции аномального отхождения левой коронарной артерии от правой ветви легочной артерии у двухлетнего ребенка // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2017. Т. 59. № 2. С. 128-134.

27. Шейко Е.А., Шихлярова А.И., Шевченко А.Н., Филатова Е.В., Мхитарьян О.В. Профилактика осложнений противоопухолевого лечения у онкоурологических больных с использованием лазерных технологий // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2014. № 11-2. С. 301-304.

28. Шкарубо А.Н., Лубнин А.Ю., Шабалов В.А. Устройство для установки медицинских инструментов в эпидуральное или субдуральное пространство спинного мозга // Патент на изобретение RUS 2160058 18.11.1999

Дата поступления в редакцию: 13.09.2017 г.

Опубликовано: 16.09.2017 г.

© Академия педагогических идей «Новация», электронный журнал, 2017

© Махмудов Н.К., 2017