

Медицинская

27 января 2017 г.
пятница
№ 6 (7724)

Газета®

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ВРАЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ
Основано в 1893 году. Выходит по средам и пятницам
Распространяется в России и других странах СНГ
www.mgz.ru

Ориентиры

Кисловодск ждёт особых туристов

Здесь они получают лечение в полном объёме



В центре амбулаторного диализа Кисловодской городской больницы стал уже привычным термин «гемодиализные туристы». Хотя, согласитесь, в воображении не вполне складывается картинка человека с рюкзаком – образ классического туриста, и громоздкий аппарат гемодиализа – «искусственная почка»... тем не менее так оно и есть.

Вот что рассказала Анна Ковалёва, заведующая этим центром: «Когда человек, страдающий почечной недостаточностью и находящийся на гемодиализном лечении, получает путёвку в одну из здравниц Кисловодска, нас

Анна Ковалёва всегда доброжелательна к своим пациентам

ставят в известность, и мы включаем его в список наших плановых пациентов. Для людей это очень удобно: они получают санаторное лечение и оздоровление, не прерывая своего основного лечения. Сейчас у нас в арсенале 16 аппаратов, и они работают в три смены, обеспечивая и «гемодиализных туристов», и наших плановых пациентов из района Кавказских Минеральных Вод – их у нас на учёте 60. Но бывают и пиковые ситуации. Например, 5 лет назад, когда ещё не работал центр в Ессентуках и закрылся на ремонт центр в Железноводске, нам пришлось работать в

4 смены. Но ничего, справились и с такой нагрузкой, и все пациенты получили лечение в полном объёме». Примером того, как именно процедура гемодиализа не просто сохранила человеку жизнь, а ещё сделала её полноценной, насколько это в принципе возможно при таком заболевании, может быть судьба одной из лаборанток Кисловодской горбольницы, которая вот уже 19 лет получает гемодиализ и 25 лет работает в больнице.

Рубен КАЗАРЯН,
соб. корр. «МГ».

Ставропольский край.

Особый случай

Спасли от... слёз

В Перми после 13 дней жизни новорождённая девочка могла ослепнуть. Малышка плакала не как обычные дети – часть слёз скапливалась в носослёзном канале. Ребёнку пришёл на помощь молодой врач, который «на ощупь» провёл сложнейшую операцию.

Перепуганные родители обратились в офтальмологическое отделение Пермской краевой детской клинической больницы в конце прошлого года. Врачи поставили диагноз – дакриоцистит, врождённая аномалия развития слёзных путей. При рождении у малышки в просвете носослёзного канала остались элементы эмбриональной ткани,

которая мешала оттоку жидкости из слёзного мешка. Слеза начала застаиваться, перестала удалять микроорганизмы, попадающие в глаз.

«У человека слёзы всегда оттекают по специальным каналам в нос, поэтому, когда мы плачем, появляется ощущение сырости в носовой полости. У девочки проходимость каналов была нарушена. Слеза скапливалась, началось острое гнойное воспаление. Мы провели антибактериальную и противовоспалительную терапию. Дальше нужно было восстановить естественную проходимость слёзы с помощью сложной операции», – рассказывает главный офтальмолог Министерства здраво-

охранения Пермского края заведующая детским офтальмологическим отделением Вера Усова.

Сложность в том, что у новорождённых диаметр слёзных путей меньше 1 мм. Молодому офтальмологу Александру Сухареву операцию пришлось проводить буквально вслепую, так как высокотехнологичного оборудования, которое могло решить проблему девочки, в мире не существует. Всё зависело от его тактильных ощущений...

«Сегодня маленькая пациентка выписана домой, её жизни и зрению ничего не угрожает. Это наш повод для гордости молодыми офтальмологами Прикамья», – говорит и.о. министра здравоохранения Пермского края Вадим Плотников.

Алексей ЛЕОНИДОВ,
МИА Сито!

Пермь.



Михаил КУЗЬМЕНКО,
председатель Профсоюза
работников здравоохранения РФ:

Доля медицинских работников, полностью удовлетворённых своей зарплатой по основному месту работы, не превышает 3%.

Стр. 4

Виль ТЕМИРБУЛАТОВ,
президент ассоциации хирургов
Республики Башкортостан,
член-корреспондент РАН:

Для большинства чиновников народ так и остался просто электоратом.

Стр. 5



Михаил САДОВОЙ,
председатель Координационного
совета по здравоохранению
в Сибирском федеральном округе,
профессор:

Ситуация с кадрами в медицине не такая плохая, как мы привыкли думать.

Стр. 7

События

Глобальное взаимодействие

Министр здравоохранения РФ Вероника Скворцова выступила в исполнительном комитете Всемирной организации здравоохранения.

Она заявила, что сегодня мировое сообщество сталкивается с новыми вызовами и угрозами, в борьбе с которыми всё большее значение приобретает слаженное взаимодействие на глобальном уровне.

– Внедряя вместе с ВОЗ передовые технологии общественного здоровья, Россия добилась сокращения числа смертей на дорогах, снижения уровня потребления алкоголя и табака, укрепления здоровья матерей и детей, практически полного прекращения передачи ВИЧ от матери к ребёнку, выполнив 4-ю и 5-ю Цели развития тысячелетия, – сказала она. – Предпринимаемые меры позволили достичь как в нашей стране, так и во всём мире значительного прогресса по снижению бремени неинфекционных заболеваний. Начальный импульс этой серьёзной работе был дан Московской глобальной министерской конференцией в 2011 г.

По словам В.Скворцовой, с этого времени Россия не снижает поддержки данного направления на глобальном уровне – в Москве открыт и успешно работает офис ВОЗ по неинфекционным заболеваниям.

– Генеральный директор инициировала, а ассамблея здравоохранения неодно-

кратно обсуждала вопрос о необходимом взаимодействии с негосударственными структурами в борьбе с неинфекционными заболеваниями, – сообщила министр. – В итоге, в 2016 г. нам вместе удалось принять соответствующий механизм, в развитии которого в рамках обсуждаемых направлений мы активно участвуем.

Отдельно она отметила и важное значение работы по снятию лингвистических барьеров в передаче передовых знаний и опыта.

– Нельзя не вспомнить о важнейшей миссии организации и личном вкладе генерального директора в спасение жизни людей в чрезвычайных ситуациях, – сказала министр. – Россия была в числе тех стран, которые предложили создать специальный фонд и специальную программу по ЧС и все эти годы вносили свой вклад человеческими, технологическими, материальными ресурсами в миссию ВОЗ по спасению людей – при землетрясениях, наводнениях, вспышках опасных инфекционных заболеваний. Говоря о борьбе с ними, я не могу не отметить совместное решение ВОЗ и Правительства РФ о проведении в Москве 1-й глобальной министерской конференции по межсекторальным мерам в борьбе с туберкулёзом, которая пройдёт 16-17 ноября 2017 г.

Алексей ПАПЫРИН,
корр. «МГ».

Москва.

Новости

«Тревожная кнопка» не подведёт

Все выездные бригады скорой медицинской помощи Омской области оснастили компьютерными планшетами с доступом к электронной медицинской карте пациента. Это позволяет иметь более полное представление о пациенте, к которому выезжают медики.

Сейчас завершён следующий этап технической поддержки работников подразделений «скорой» в городе на Иртыше и сельских районах Прииртышья – их планшеты снабдили «тревожной кнопкой», которой можно воспользоваться в экстренной ситуации. Вызов поступает на пульт диспетчера «03», а тот в зависимости от ситуации принимает решение о направлении по адресу дополнительной бригады медиков, либо привлечении специального отряда быстрого реагирования территориальных органов Министерства внутренних дел РФ.

К слову, Омская область первой в стране завершила реализацию проекта оснащения выездных бригад скорой медицинской помощи компьютерными планшетами с доступом к электронной медицинской карте пациента. По поручению губернатора Виктора Назарова все бригады оснастили 105 планшетами. Гаджеты выдерживают любые перепады температуры, удары, влажность и, самое главное, удерживают заряд в течение суток при интенсивной работе.

Николай БЕРЕЗОВСКИЙ.

Омск.

Ради жизни ребёнка

В Ивановской области вопреки решению отца, по религиозным убеждениям отказавшемуся дать согласие на переливание крови малолетней дочери, суд принял решение провести процедуру, что спасло жизнь ребёнку.

По данным прокуратуры Ивановской области, 12 января девочка была госпитализирована в детское гематологическое отделение Ивановской областной клинической больницы с диагнозом «Тяжёлая анемия неопределённого генеза». В соответствии с требованиями закона от отца несовершеннолетней пациентки было получено добровольное согласие на медицинское вмешательство, при этом он отказался от переливания донорской крови и её компонентов по причине религиозных убеждений.

После подтверждения консилиумом врачей безотлагательной необходимости переливания по жизненным показаниям врачи обратились в прокуратуру Ивановской области, сообщает пресс-служба ведомства. Уже на следующий день Ленинский районный суд Иваново удовлетворил требование надзорного ведомства разрешить эту процедуру. По единодушному мнению врачей, без переливания донорской крови ребёнок мог погибнуть. В настоящее время ей оказывается необходимая медицинская помощь.

Борис БЕРКУТ.

Иваново.

Кадровыми бывают и доноры

В Иркутской области учредили знак «Молодой кадровый донор». Его вручают людям до 30 лет, сдавшим кровь более трёх раз. Выполнен он в форме берёзового листика, на который нанесены капля крови и абрис озера Байкал.

В региональном Минздраве считают, что знак оказался очень популярным в молодёжной среде, его обладатели пользуются особым уважением в сообществе, а кроме того, сама по себе такая награда является способом популяризации безвозмездного донорства крови. К настоящему времени награду получили уже 350 жителей региона.

По словам главного врача Иркутской областной станции переливания крови Максима Зарубина, вручение знака – форма благодарности молодым донорам, благодаря которым «времена, когда в больницах был дефицит компонентов крови, закончились». Сегодня 60% доноров Иркутской областной станции переливания крови в возрасте до 30 лет. Благодаря активной пропаганде донорства кровь сдают каждый пятый 18-летний иркутянин и каждая десятая 18-летняя иркутянка.

Елена СИБИРЦЕВА.

Иркутск.

Не терять надежду

Врачи Федерального центра нейрохирургии в Тюмени избавили 30-летнюю пациентку из Воркуты от приступов эпилепсии, проведя уникальную высокотехнологичную операцию. Для девушки, страдавшей от заболевания более 12 лет, нейрохирургический центр в Тюмени стал последней надеждой.

Первый приступ эпилепсии у Анны Клыковой случился в 18 лет. После этого жизнь Анны буквально разделилась на «до» и «после».

Заведующий отделением функциональной нейрохирургии центра Александр Орлов подтвердил, что это непростой случай.

«Мы провели много дополнительных исследований, долго размышляли, сопоставляли всё вместе, и в итоге Альберт Суфианов провёл лобэктомию, которая прошла успешно, больше пациентку приступы эпилепсии не мучают», – рассказал врач.

Анна Клыкова и её мама Людмила Клыкова с теплом и благодарностью отзываются о врачах центра.

«Спасибо им большое! После операции у Ани больше не было приступов, и это для нас настоящее чудо. Ведь до этого мы объездили всю Россию, везде искали спасения, Ане становилось всё хуже, но никто не мог нам помочь»...

Как отметил профессор А.Суфианов, в нашей стране крайне мало центров, которые занимаются лечением эпилепсии. В то же время потребность в таких операциях – колоссальная, как среди взрослых, так и среди детей.

Павел АЛЕКСЕЕВ.

Москва.

Сообщения подготовлены корреспондентами «Медицинской газеты» и Медицинского информационного агентства «МГ» Cito! (inform@mgzt.ru)

Накануне

Рак вылечит
качественная терапия

Если он находится в незапущенной форме



Идёт пресс-конференция

Наверное, нет ни одной семьи, которой не коснулось бы онкологическое заболевание. Это печальное напоминание прозвучало в ходе пресс-конференции на тему: «Социальная значимость профилактики и лечения онкологических заболеваний. Роль общества, медицины и бизнеса в улучшении здоровья населения России», состоявшейся в Москве. Конференция была приурочена к Всемирному дню борьбы с раком, который ежегодно отмечается 4 февраля.

Председатель Общероссийского общества клинической онкологии, заместитель директора по научной работе, заведующий отделением клинической фармакологии Российского онкологического научного центра им. Н.Н.Блохина Сергей Тюляндин констатировал, что в российской онкологии складывается непростая ситуация: с одной стороны, растёт количество пациентов, что связано с увеличением среднего возраста больных и не всегда благоприятной экологической обстановкой. С другой стороны, количество больных с другими заболеваниями также увеличивается и уже перевалило за 3 млн. Это связано и с тем, что возможности по лечению разных нозологий улучшаются, больные выздоравливают и живут дольше.

Все медицинские технологии, которые используются в онкологии, относятся к числу дорогостоящих. Приходится думать о всё большем инвестировании финансов, чтобы поддерживать медицинскую помощь на высоком уровне и обеспечить ею всех пациентов.

Важный вопрос – ранняя диагностика. У 40% онкобольных диагноз устанавливается на очень поздних стадиях. Только каждый пятый пациент приходит к врачу с опухолью, находящейся на первой стадии. Конечно, ранняя диагностика сама по себе никого

не вылечивает, успешно лечит только раннее начало терапии. Даже на начальных стадиях заболевания медикам необходимо приложить большие усилия, включая дополнительную лучевую терапию, химиотерапию.

Главный детский специалист – онколог Минздрава России, заместитель директора НИИ детской онкологии и гематологии РОНЦ им. Н.Н.Блохина Владимир Поляков напомнил собравшимся, что ещё 20 лет назад детская онкология называлась фатальной, а маленькие пациенты считались обречёнными. Сейчас успехи детских онкологов вполне сопоставимы с достижениями их западных коллег. В год онкозаболевания в России подтверждены около 3,5 тыс. детей, и здесь, в отличие от взрослого контингента, на поздних стадиях в клиники поступают уже 75% пациентов, когда приходится применять очень сложное и дорогое лечение. У детей, в отличие от взрослых, более агрессивные опухоли, и здесь ранняя диагностика очень важна – как клиническая, так и морфологическая. Остаётся проблемой и лекарственное обеспечение, врачи по возможности стараются использовать оригинальные и апробированные препараты.

Директор НИИ организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения Москвы Давид Мелик-Гусейнов отметил, что ситуация с болезнями кровообращения стабилизировалась, улучшается статистика смертности от ДТП. В структуре общей смертности в РФ онкология сейчас занимает 12%, и есть уверенность, что за ближайшие 15-20 лет этот процент вырастет. Это демографический и экономический вызов, проблема не решится только финансовыми вливаниями.

Лекарственные препараты – сегодня основной инструмент в руках онколога, затраты на химиопрепараты составляют около

80% от всего лечения. При этом врачи стараются использовать шадящие, органосохраняющие технологии, в том числе те препараты, которые не отравляют организм человека, а целенаправленно воздействуют только на саму опухоль и её клетки. Многие современные ЛС стоят очень дорого, но и к этому вызову нужно быть готовым на федеральном и региональном уровнях. Если есть возможность лечиться дженериком, при условии, что он оправдал себя, надо его использовать.

Необходимо решить и вопрос «двойственности» льгот – часто человек, чтобы начать лечиться, должен стать льготником, инвалидом, а не наоборот – лечиться, чтобы не получить инвалидность. Отказываясь от федеральной льготы, человек получает денежные средства для лечения на руки и становится бременем для регионального бюджета. А это приводит к нерациональному использованию средств, выделяемых на медицину.

Так что перед отечественной онкологией на сегодняшний день стоит много задач, которые необходимо решать быстро и качественно. Закончить же хочется словами ведущего встречи, президента Ассоциации онкологических пациентов Ирины Боровой: «Мы, пациенты, хотим получить шанс выжить и продолжить свой земной путь после тяжёлого, агрессивного лечения. Мы можем и должны преломить негативное отношение в обществе к нашей болезни. Каждый, кого настиг рак, должен не отчаиваться, а знать, что есть возможность лечиться и выздороветь. И государство, которое в своей Конституции прописало заботу о человеке высшей ценностью, должно сделать всё возможное, чтобы человек не погиб».

Вячеслав СВАЛЬНОВ,
корр. «МГ».

Москва.

Акценты

Стимул даёт мониторинг

В Министерстве здравоохранения Астраханской области состоялось видеоселекторное совещание с Научно-клиническим центром оториноларингологии ФМБА России по вопросу медицинской реабилитации детей с нарушением слуха после операции кохлеарной имплантации. Встреча прошла под председательством советника Президента РФ Александры Левицкой, также в ней приняли участие заместитель министра здравоохранения Российской Федерации Татьяна Яковлева и директор Департамента медицинской помощи детям и службы родовспоможения министерства Елена Байбарина.

В ходе мероприятия обсуждались вопросы организации сурдологической службы в каждом субъекте РФ, а также подводились итоги мониторинга результатов социализации детей после кохлеарной имплантации и создания учебно-методических (ресурсных) центров на базе организаций, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с нарушениями слуха.

О состоянии сурдологической службы в Астраханской области рассказал министр регионального здравоохранения Павел Джувалыков. «На территории Астраханской области выстроена система оказания медицинской помощи пациентам с нарушением слуха в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, – подчеркнул министр. – Ежегодно в родильных домах региона порядка 97% новорождённых проходят 1-й этап аудиологического скрининга. На 2-ом этапе скрининга в отделении сурдологии и слухопротезирования областной детской клинической больницы им. Н.Н.Силищевой обследуются 98% детей».

Пациенты, у которых выявлены нарушения слуха, находятся на лечении и диспансерном наблюдении. В случае сложных вопросов диагностики, специалисты направляют пациентов на консультацию в Центр реабилитации слуха астраханского филиала НКЦ оториноларингологии ФМБА России для углублённого аудиологического обследования. Детям при выявлении 4-й степени тугоухости проводится слухопротезирование и реабилитация с участием сурдопедагога не менее 6 месяцев. В случае неэффективности слу-

хопротезирования, а также при выявлении тотальной глухоты, дети направляются на кохлеарную имплантацию в оториноларингологическое отделение астраханского филиала НКЦО. Это вид высокотехнологичной медицинской помощи, которая оказывается астраханцам в рамках программы государственных гарантий.

С 2009 г. и по настоящее время кохлеарная имплантация проведена 55 детям Астраханской области. Все оперированные пациенты находятся на диспансерном учёте и занимаются с сурдопедагогом.

Принятие стандарта специализированной медицинской помощи при нейросенсорной двусторонней потере слуха позволило детям, нуждающимся в замене речевого процессора, с 2014 г. получать данный вид помощи. В 2016 г. десяти астраханским детям провели замену речевого процессора в Научно-клиническом центре оториноларингологии Москвы. В 2017 г. такую высокотехнологичную операцию планируется провести 11 детям.

Александра ЖВАЧКИНА,
внешт. корр. «МГ».

Астраханская область.

Дословно

«Скорая» расширяет контакты

Станция скорой и неотложной медицинской помощи им. А.С.Пучкова Департамента здравоохранения Москвы с этого года расширяет контакты с медицинскими колледжами и начинает работать со студентами-первокурсниками. Об этом сообщил главный врач станции, главный специалист по скорой, неотложной медицинской помощи и медицине катастроф департамента Николай Плавун.

«Мы начнём погружение студентов в профессию буквально с первого курса, – сказал Н.Плавун. – Для начала будем проводить с ними встречи, рассказывать об организации, особенностях работы. Со 2-3-го курса, помимо стандартной учебной или производственной практики, будем проводить с ними занятия и в нашем симуляционном центре, и в оперативном отделе, и на подстанции. Задача предельно

проста: чтобы к окончанию медицинского колледжа учащиеся имели максимальный уровень квалификации, чётко определились в выборе профессии, вплоть до той подстанции, куда пойдут работать».

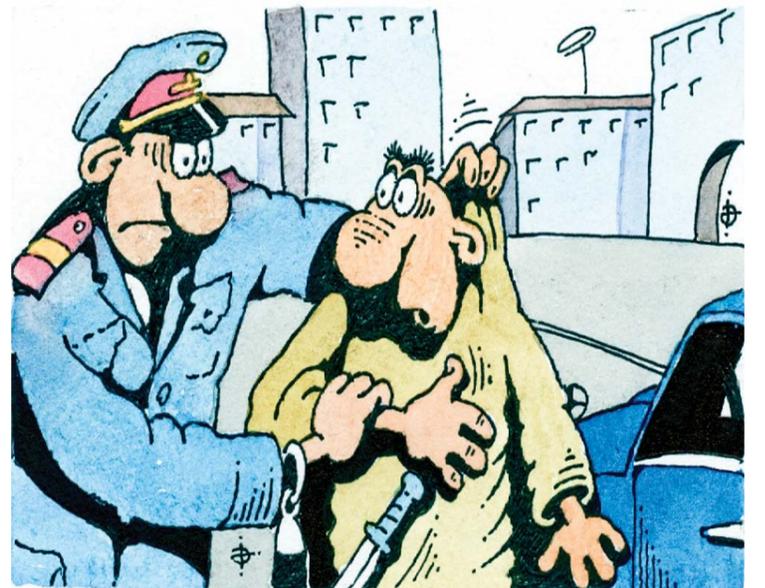
Наряду с этим Н.Плавун сообщил, что в минувшем году на работу на станции приняли более 1000 человек, среди которых 178 врачей и 250 молодых фельдшеров – выпускников городских колледжей. Кроме того, на работу пришли 150 медсестёр. Это стало новшеством прошлого года: федеральный Минздрав своим приказом допустил к работе в бригаде скорой помощи медсестёр. По словам главного столичного специалиста в области скорой и неотложной медицинской помощи, кадрового голода московская «скорая» сегодня не испытывает.

Яков ЯНОВСКИЙ.

Москва.

Ситуация

И снова нападение с поножовщиной...



Уголовное дело по факту инцидента со «скорой» на Михайловской улице в Санкт-Петербурге, когда медицинской бригаде при выполнении профессиональных обязанностей угрожали холодным оружием, возбудило по признакам состава преступления, предусмотренного частью 1 статьи 119 УК РФ (угроза убийством или причинением тяжкого вреда здоровью), УМВД России по Центральному району северной столицы.

В подробностях произошедшего разбирается отдел дознания, однако известно, что преступление предшествовало конфликту на скользкой дороге. Заспорили 45-летний водитель автомобиля «мерседес» и сидящий за рулём работник «Петербургской неотложки» – известной в северной столице частной медицинской компании, вот уже 14 лет специализирующейся на оказании услуг скорой помощи взрослым и детям. Во время словесной перепалки после того, как машины «поцеловались» по касательной, водитель иномарки решил воспользоваться железным аргументом в защиту своей правоты – выхватил из кармана нож. На счастье, мимо проезжали сотрудники патрульно-постовой службы

полиции, стремительные действия которых и предотвратили беду. Они-то, скрутив злоумышленника, и доставили его в «участок».

Врачи, фельдшеры и водители петербургских карет скорой помощи из года в год становятся фигурантами криминальной хроники: их режут, стреляют, бьют битами. В ежегодной статистике – порядка полусотни случаев нападений на бригады. Два месяца назад на улице Савушкина в очередной раз крепко досталось водителю и врачу-женщине городской станции медицинской помощи. Машина с включёнными проблесковыми маячками, забрав неотложного больного, выезжала со двора многоквартирного дома. В этот момент на пути медиков возникла «легковушка», её владельцы неспешно занялись выгрузкой домашнего скарба. Они категорически воспротивились уступить дорогу. Слово за слово... Крепкие мужчины повалили работников «скорой» на землю. О больном в санитарном «авто», которого требовалось немедленно транспортировать в больницу, у мерзавцев голова вообще не болела...

Владимир КЛЬШНИКОВ,
соб. корр. «МГ».

Санкт-Петербург.

Признание

Партнёрский центр Наши медики набирают авторитет

Партнёрским центром Всемирной организации здравоохранения объявлен Научный центр здоровья детей. Он – единственный среди педиатрических учреждений страны получил данный статус, ещё раз подтвердив свою ведущую роль в отечественной педиатрии и открыв новую страницу эффективного и перспективного взаимодействия с ВОЗ на благо детского здоровья и благополучия. Впрочем, сотрудничеству НЦЗД с Всемирной организацией здравоохранения уже более 50 лет. Ещё в 60-70-е годы прошлого столетия профессор (в то время Института педиатрии Академии медицинских наук СССР) Владимир Таточенко, Анна Ефимова и другие специалисты регулярно приглашались в качестве экспертов ВОЗ, принимая участие в жизни комитетов и научных групп, тем самым активно влияя на выработку политики этой организации.

Новый импульс совместной деятельности был дан в 2011 г., когда в соответствии с распоряжением Правительства РФ Научный центр здоровья детей, возглавляемый академиком РАН Александром Барановым, стал ключевым участником проекта Россия – ВОЗ «Улучшение качества педиатрической и медико-санитарной помощи в странах Центральной Азии и Африки», в рамках которого оказывалось содействие национальным кадрам Анголы, Эфиопии, Кыргызстана и Таджикистана с целью укрепления потенциала национальных систем здравоохранения, снижения смертности от наиболее распространённых детских болезней на уровне первичной госпитальной помощи.

Как рассказал А.Баранов, участие в проекте экспертов НЦЗД способствовало обеспечению высококвалифицированным лечением и, соответственно, по-

вышению выживаемости детей в странах-участниках проекта, а также улучшению качества педиатрической помощи в выбранных пилотных госпиталях. Было достигнуто значительное уменьшение полипрагмазии, необоснованного назначения антибактериальной терапии, причинения боли. Таким образом, получен не только существенный экономический эффект после рационализации использования лекарственных средств, но и отмечено значимое повышение профессионального уровня медицинского персонала: и врачебного, и среднего. Достигнутые результаты послужили основой для глобального отчёта ВОЗ о состоянии качества оказания помощи больным детям в странах с развивающимися экономиками и внесли весомый вклад в дальнейшее развитие данного стратегического направления взаимодействия с Россией. Так,

в 2016 г. был дан успешный старт следующему масштабному совместному проекту, выполняемому силами сотрудников НЦЗД (В.Кучма, Л.Намазова-Баранова, А.Сурков, О.Комарова и др.) по развитию школьной медицины в странах Восточной Европы и Центральной Азии. Основная его цель – определение состояния здоровья детей школьного возраста, факторов, на него влияющих, и совершенствование системы оказания педиатрической помощи в образовательных учреждениях. Разработка положений проекта, основанных на унифицированных подходах к оценке качества оказания медико-психологической помощи детям, а также соблюдении прав ребёнка, проходила при активном участии Европейского бюро ВОЗ, что, несомненно, ещё раз подчеркнуло методологическую, научную и социальную значимость совместных усилий по улучшению здоровья и благополучия детей.

Плодотворная совместная работа, высокий авторитет российского федерального учреждения и способствовали инициализации Европейским бюро ВОЗ создания на базе НИИ педиатрии НЦЗД Партнёрского центра ВОЗ (WHO Collaborating Center) по улучшению оказания помощи детям, что открывает новые горизонты.

Валентина ЗУЕВА,
МИА Сито!

– Михаил Михайлович, что заставило так чрезвычайно тщательно и детально проанализировать тенденции с ростом оплаты труда, предусмотренной указами Президента РФ? Вы ведь и раньше располагали подробными сведениями о ситуации в отрасли и об этом говорили открыто в высоких инстанциях. Или этот аналитический обзор даёт вам дополнительные преимущества в защите прав медиков?

– В рамках реализации основных направлений деятельности центральный комитет, региональные организации профсоюза постоянно обращают внимание руководящих органов власти всех уровней на тот факт, что проводимые в отрасли реформы в значительной степени ухудшают ситуацию в обеспечении социально-экономических и трудовых прав и интересов медицинских работников. Дефицит специалистов; крайне недостаточный уровень оплаты их труда; фактическое отсутствие системы гарантий в этой сфере, обусловившее необоснованную дифференциацию её размеров между регионами и внутри субъектов РФ; чрезмерная интенсификация труда; отсутствие мер социальной защищённости – вот основные проблемы, по решению которых фактически не принимаются системные меры в стране. Для подтверждения своих позиций, с целью более глубокой оценки ситуации на местах, не по отчётам и выступлениям руководителей, не по усреднённым статистическим данным, а исходя из мнения медицинских работников, ЦК профсоюза и была заказана научно-исследовательская работа по этой теме. В её основе – социологический опрос специалистами проектно-аналитического центра всех трёх профильных категорий медицинских работников.

– Что же входило в задачи социологов?

– Обобщить нужно было огромный пласт информации, собранной в процессе опроса, установить степень разрыва между средним уровнем оплаты труда работников бюджетных учреждений здравоохранения и средней её величиной в экономике в субъектах Российской Федерации.

Научно исследовать дифференциацию в оплате труда в зависимости от должности, стажа, социально-демографических характеристик и других критериев. Определить факторы, стимулирующие повышение эффективности деятельности работников.

Изучить объективное соответствие качественных характеристик сотрудников медицинских учреждений – способностей, мотиваций и свойств – занимаемым должностям.

Оценить их кадровый потенциал по категориям анализа напряжённости, нормирования и результативности труда.

Ознакомиться с факторами трудового процесса и рабочей среды, в которой осуществляется их деятельность.

Проанализировать условия труда и выявить удовлетворённость рабочей обстановкой.

– Какова была география данного исследования?

– Исходя из требований репрезентативности выборки, исполнителем был определён ряд регионов, представляющих все федеральные округа, учреждения и подразделения амбулаторного и стационарного звена. Всего было охвачено 15 регионов и 8 федеральных округов РФ. Региональные организации профсоюза, где проводился мониторинг внедрения новой системы оплаты труда, были проинформированы ЦК профсоюза о проведении исследования с учётом возможности их участия.

Инициатива

Под защитой — кадровый потенциал

Отраслевой профсоюз провёл подробный анализ влияния реформ в здравоохранении на систему оплаты труда

Согласно майским указам Президента РФ о мероприятиях по реализации государственной социальной политики, к 2018 г. средняя зарплата работников системы здравоохранения различных категорий должна составить от 100 до 200% регионального показателя. Для выполнения поставленных задач Правительство РФ разработало и утвердило на эти годы специальную программу. Она предусматривает комплекс мероприятий, направленных на сохранение кадрового потенциала, повышение престижности и привлекательности профессии, обеспечение соответствия оплаты труда медицинских работников государственных и муниципальных учреждений качеству оказания ими услуг.

ЦК Профсоюза работников здравоохранения РФ не раз поднимал вопросы обеспечения социально-экономических и трудовых прав и интересов врачей, среднего и младшего медицинского персонала амбулаторно-поликлинического и стационарного звена на страницах «Медицинской газеты», обсуждал их на пленумах с участием широкой медицинской общественности. Недавно по заказу центрального комитета профсоюза специалистами проектно-аналитического центра Академии труда и социальных отношений была завершена научно-исследовательская работа «Оценка системы оплаты труда, условий труда и кадрового потенциала медицинских работников в условиях реформирования сферы здравоохранения». О полученных результатах, выводах, рекомендациях и дальнейших действиях – сегодняшняя беседа с председателем Профсоюза работников здравоохранения РФ Михаилом КУЗЬМЕНКО.

Руководство Минздрава России также было поставлено в известность о выполнении данной научно-исследовательской работы.

Всего в исследовании принял участие 1551 медицинский работник государственных учреждений здравоохранения амбулаторного и стационарного типа. В качестве инструментария изучения был принят метод опроса врачей, среднего и младшего медицинского персонала по разработанной исполнителем и согласованной с ЦК профсоюза анкете.

– В чём же состояла суть опросного листа?

– Структура основных разделов анкеты сформирована в соответствии с исследовательскими задачами. Это информация о трудовой деятельности респондента (должность, стаж работы, наличие работы по совместительству). Вопросы касались структуры и величины заработной платы (размеры среднемесячной заработной платы, с учётом совместительства, структурный состав заработной платы, компенсационные и стимулирующие выплаты, критерии, влияющие на её размер, удовлетворённость оплатой труда, её дифференциация между работниками учреждения). Безусловно, в ней были затронуты условия труда (их оценка, оснащение рабочего места компьютером (компьютеризация), фактическая продолжительность рабочей недели).

Речь шла о повышении квалификации, о возможности и желании сменить работу (сокращения работников в учреждении, опасения потерять работу, поиск нового рабочего места, смена работы в ближайшее время, готовность работы по профессии в другом городе/регионе).

В анкете затрагивалась специфика работы различных категорий работников – врачей, средне-

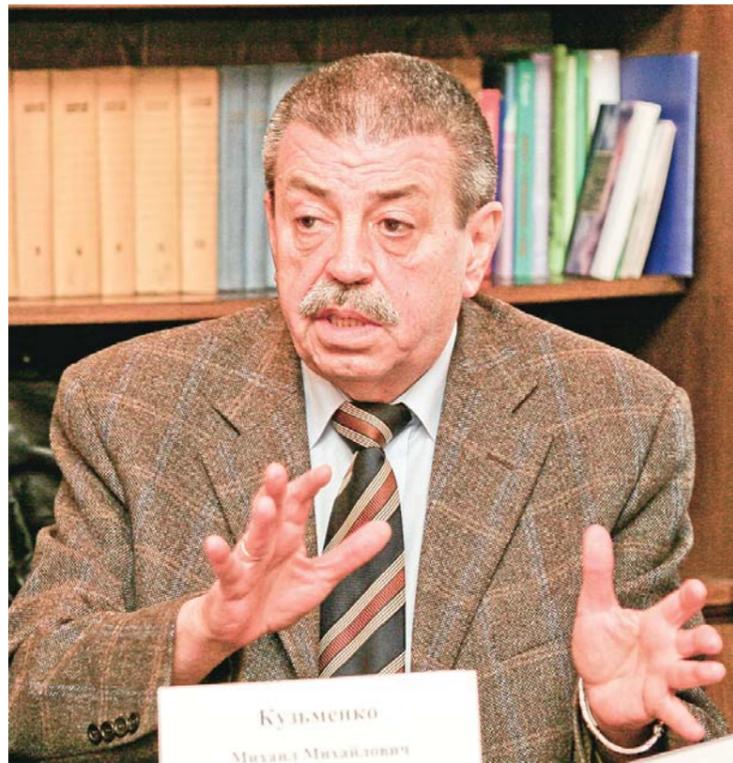
го и младшего медицинского персонала (затраты рабочего времени на предписанные обязанности; оценка интенсивности работы, причины загруженности, необходимые изменения в работе учреждения, меры для привлечения молодёжи в отрасль, цель реформы здравоохранения. Социально-демографический блок включал пол, возраст, образование, семейный статус, источники дохода. Общее количество вопросов – 43.

– Что бы вы ещё отметили в отчёте о научно-исследовательской работе?

– Одна из составных его частей позволяет достаточно полно оценить ситуацию с кадровым обеспечением, оплатой труда на основании статистических данных, в том числе в динамике за ряд лет, по категориям работников в разрезе федеральных округов. В целом этот анализ (раздел II отчёта, «кабинетное исследование») корреспондируется с анализом, проводимым систематически ЦК профсоюза. В то же время наибольший интерес представляет всесторонний разбор результатов социологического опроса (раздел III отчёта), в котором нашли подтверждение основные проблемы, обозначаемые Профсоюзом работников здравоохранения РФ.

Так, в части оплаты труда работники приводят цифры своей заработной платы, которые несопоставимы со статистическими данными; фиксируется существенная дифференциация её уровня по одноимённым категориям как между регионами, так и внутри субъектов РФ.

Притом что цифры официальной статистики фиксируют положительную динамику уровня оплаты труда, в том числе в рамках реализации указов Президента РФ от 07.05.2012,



следует обратить внимание, что наибольшее количество ответов на вопросы о динамике заработной платы распределены по позициям – «незначительно повысилась» и «не изменилась». При этом более трети опрошенных указали на снижение фактических размеров своего дохода за последние 4 года, а каждый пятый заявил о значительном снижении оплаты труда.

В целом, доля медицинских работников, полностью удовлетворённых своей зарплатой по основному месту работы, не превышает 3%. Общий уровень негативных оценок заработной платы («скорее не удовлетворён», «совершенно не удовлетворён») среди участников исследования составил от 86 до 94%, то есть подавляющее большинство. При этом негативная оценка работающих меняется уже при заработной плате в 40 тыс. руб. и более. Среди них совершенно неудовлетворённых заработной платой уже практически в 2 раза меньше.

– Кроме «колебаний» зарплат, на какие моменты вы обратите внимание в дальнейшем руководителем медицинских учреждений и отрасли?

– В ходе опроса и в отчёте достаточно подробно раскрыты вопросы организации труда, рабочего места, продолжительности рабочего времени и нагрузки. Один из основных выводов – наглядное подтверждение существующей проблемы «перегрузки» работников. А озвученная в рамках опроса продолжительность рабочего времени с учётом недокументированных переработок далеко выходит за пределы норм, установленных трудовым законодательством, и не коррелирует с размером оплаты труда. Так, для трети опрошенных фактическая продолжительность

рабочего времени в неделю по основному месту работы составляет более 39 часов, а для 20% сотрудников данный показатель достигает 60 и более часов при работе на ставку. С учётом всех дополнительных видов занятости доля работающих свыше 60 часов достигает более 40%.

Большинство опрошенных (62-66% в зависимости от стажа), оценивают интенсивность своей работы как чрезмерную. Ключевой причиной чрезмерной загрузки выступают, в первую очередь, увеличение нагрузки без увеличения численности персонала (68%). Проблема увеличения объёма работ, не связанных непосредственно с больными, отмечается половиной респондентов. Причём 58% врачей приходится задерживаться на работе по причине оформления медицинской документации, а каждый пятый заполняет после работы «техническую» документацию.

Что касается организации рабочего места, то оно компьютеризировано у 67% врачей и 45% среднего медперсонала. Однако обращает внимание, что лишь четверть опрошенных отмечает в связи с компьютеризацией увеличение времени для выполнения дополнительных обязанностей по специальности, а каждый третий утверждает, что это время сократилось.

Во всех анализируемых регионах около половины работников на вопрос, что требуется изменить в работе вашего учреждения, отмечают необходимость уменьшения работы, связанной с технической работой, заполнением документации, а также уменьшения рабочей нагрузки.

– А как вы оцениваете ситуацию в здравоохранении с сокращением кадров? Она ведь

тоже рассматривалась в ходе научного исследования?

– В условиях дальнейшей оптимизации сети учреждений и штатной численности для руководителей учреждений и профработников представляет интерес оценка опрошиваемых о возможности своего сокращения. Как реальную угрозу попасть в это число оценивают 9, 12 и 14% соответственно врачей, среднего и младшего медперсонала. Но при этом около половины ответивших из всех категорий считают, что равноценную работу они найдут с некоторыми трудностями, а 14, 21 и 15% (соответственно, врачей, среднего и младшего медперсонала) не смогут её найти. Причём с повышением возраста и стажа работы медперсонал чувствует себя менее защищённым. Так, при стаже работы более 10 лет и возрасте от 50 и старше, равноценную работу бояться не найти уже практически каждый третий (соответственно – 27 и 28%).

В рамках совершенствования кадровой политики в отрасли и в целях закрепления и привлечения специалистов необходимо обратить внимание также на ответы респондентов об их готовности сменить место работы, специальность и даже уйти из профессии. При этом особой заботы требуют молодые кадры, которые работают в практическом здравоохранении менее 5 лет. Каждый десятый из них планирует уйти из отрасли, а каждому шестому не нравится учреждение, в котором он работает, и он не против поменять работу.

В контексте возможности принятия решения о смене места работы, в том числе с переездом в другой город (регион), существенными оказались факторы, связанные, в первую очередь, с оплатой труда. Причём пороговый уровень оплаты труда, который будет предложен по новому месту жительства, свидетельствует о достаточно высокой мобильности медперсонала – соответственно 61 тыс. и 56 тыс. руб.

– И всё-таки, Михаил Михайлович, изучая отчёт, нельзя не заметить, что, согласно результатам проведённого исследования, половина опрошенных медицинских работников рассматривают свою профессию как призвание и заявляют, что интерес к ней является для них ключевой ценностью. Свою работу ценят также за возможность помогать больным людям, творчески самореализовываться. Этот вывод очень важен.

– Да, действительно, данная работа в очередной раз подтвердила особый морально-психологический статус медицинских работников, обусловленный спецификой профессии. Среди респондентов отмечается высокий уровень заинтересованности в приобретении дополнительных профессиональных знаний и компетенций (92% опрошенных), причём этот показатель высок в разрезе всех стажёвых групп.

В этом контексте обратим внимание на раздел отчёта, связанный с восприятием медицинскими работниками реформ в здравоохранении. Наряду с необходимостью повышения уровня оплаты труда (этот фактор ожидаемо на первом месте), отмечается необходимость улучшения качества медицинского обслуживания, усиления его профилактической направленности, сохранения высококвалифицированных кадров, модернизации технического оснащения учреждений.

– Очень значимый вывод исследований о том, что проблема состояния здоровья и предоставления качественной медицинской помощи населению становятся всё более

актуальными. Они формируют человеческий фактор, который оказывает существенное влияние на результаты социально-экономического развития страны. В настоящее время состояние системы медицинского обслуживания не отвечает в полной мере запросам и ожиданиям россиян, что прослеживается по результатам опросов общественного мнения. Как вы намерены реализовать результаты исследований социологов, содержащиеся в отчёте, в интересах медиков?

– Обстоятельный анализ, объективно отражающий определённый «срез» реально сложившейся ситуации с кадровыми ресурсами и трудовыми отношениями, и индивидуальные оценки опрошиваемых, их предложения по блоку обозначенных вопросов будут использованы отраслевым профсоюзом в качестве аргументации по проблемам, в том числе и ранее направляемым в адрес федеральных органов законодательной и исполнительной власти, а также выработки конкретных мер по их разрешению. Статус научной работы, подтверждённая репрезентативность выработки опроса дают нам основания опираться на сделанные выводы и рекомендации. Принципиально важным представляется и иной аспект, позволяющий рассмотреть отчёт как свидетельство определённых существенных недоработок на местах наших первичных организаций. Так, для руководителей учреждений и первичных профорганизаций, участвующих в формировании систем оплаты труда, показателна оценка в целом причин неудовлетворённости оплатой труда медицинских работников. Особенно настораживает тот факт, что наряду с объективными в сложившихся условиях причинами, например несоответствие размера зарплаты трудовому вкладу, значительная часть работников отмечает факторы, свидетельствующие о местных проблемах при формировании систем оплаты труда. В их числе:

- отсутствие чётко установленных правил стимулирующих выплат – озвучили в среднем 45,4% опрошенных;
- непрозрачность определения размеров оплаты труда – 33,6%;
- недостаточная дифференциация размеров оплаты труда – 11,4% или чрезмерная дифференциация – 8,8%.

Особо следует отметить зависимость размера заработка от отношений с руководством – об этом заявил практически каждый пятый (в среднем по опрошенным регионам 21,9%).

– А какие задачи вы ставите перед первичными профсоюзными организациями? Время до 2018 г. ещё есть...

– Проблемы, отражённые в отчёте, свидетельствуют о необходимости значительной активизации нашей работы по защите трудовых и экономических интересов работников. Это касается, прежде всего, формирования систем оплаты труда, ориентированных на реальную оценку вклада работников в достижении конкретных результатов своего медицинского учреждения. При проработке поднятых вопросов и поиске их решения следует наибольшее внимание уделить заработной плате как важнейшему фактору обеспечения материальной заинтересованности медицинских работников в достижении высоких конечных результатов труда, что отразится на доступности и качестве медицинской помощи.

Беседу вела
Галина ПАПЫРИНА,
редактор отдела
региональной политики «МГ».

Острая тема

«Подстава» для выпускников

Упразднение обучения в интернатуре – тупиковый путь отраслевого развития

В «Медицинской газете» (см. № 98 от 28.12.2016) опубликована статья Д. Володарского «У новогоднего порога», где, среди прочего, приводятся отрывки из нескольких интервью автора с ведущими экспертами-клиницистами нашей страны относительно ликвидации интернатуры в медицинских и фармацевтических вузах России.

Большинство известных в нашей стране врачей-учёные отрицательно оценивают решение об отмене одногодичной подготовки в клинической интернатуре, по сути единственного полноценного периода возможности клинической практики, то есть набора минимума врачебного опыта.

Те депутаты Государственной Думы РФ, которые приняли Федеральный закон № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» были так далеки не только от проблем, но и от своего народа, чьи интересы должны были защищать и определять. Для большинства чиновников народ так и остался просто «электоратом», нужным в основном для проведения выборов. Непонятно, точнее непонятно позиция тогдашнего министерства здравоохранения, заинтересованного в решении только финансовых вопросов.

Справедливости ради надо сказать, что медицинская общественность, Совет ректоров медицинских и фармацевтических вузов перед принятием этого решения высказывались против, но они не были услышаны. Помню высказывания крупного чиновника федерального Минздрава: «А что, во время Великой Отечественной войны учились 4 года?!» Единственным доводом инициаторов этого решения была необходимость устранения дефицита кадров в первичном звене. Непонятно только – почему для этого нужно было разрушать всю



более-менее адаптированную (в крайне сокращённом варианте) к цивилизованному стандарту систему подготовки медицинских кадров? Можно было принимать организационные, управленческие решения, реформирование и «оптимизацию» направить в это русло, но этого не было сделано, надо было посягнуть на святое.

Чего же мы достигли после этого? Мы стали второй страной без интернатуры после Республики Туркменистан. Весьма показательно, не правда ли? Какая же всё-таки цена вопроса (в прямом смысле)? Примерные расходы на подготовку в интернатуре во всех ответственных медицинских вузах, подведомственных Минздраву России, в год составляют 2 млрд 150 млн руб. По меркам бюджета нашей страны совсем немного (годовой бюджет одного федерального вуза).

Что даст стране такое решение? Как было уже отмечено,

вчерашний «стерильный в плане клинического опыта» шестикурсник займёт пустующий кабинет амбулатории, со страхом будет ждать первого пациента, далее – пациентов. Поставит уникальный диагноз и назначит лечение от другого заболевания. Естественно, ошибки вырастут в разы, о качестве лечения можно будет забыть. Пострадают те же сами больные (ради которых вся эта затея), пострададут наши юные коллеги, эта настоящая «подстава» для выпускников. К сожалению, другой сценарий трудно представить.

100% врачей (которые прошли в своей подготовке интернатуру) и студенты медвуза считают решение об отмене интернатуры абсурдным, неправильным, противоречащим логике образования, педагогики и т.д. Думается, что существенно увеличится поток покидающих медицину выпускников, в том числе реально оценивающих свои «профессиональные» возможности, перспективу общения с представителями правоохранительных органов, недовольными больными.

Что же делать? Пока есть некоторое время, внести изменения в федеральные законы № 323-ФЗ и «Об образовании в Российской Федерации» в части сохранения интернатуры (или назвать годичной ординатурой) как обязательного компонента подготовки врача, провизора перед аккредитацией. Это нужно сделать в интересах наших больных, будущих врачей, провизоров, наконец – нашего родного государства.

Виль ТЕМИРБУЛАТОВ,
заведующий кафедрой хирургии
с курсом эндоскопии Башкирского
государственного медицинского
университета, президент ассоциации
хирургов Республики Башкортостан,
член экспертного совета
при правительстве РФ,
член-корреспондент РАН.

Проекты

На пути к совершенству

Столичных врачей на вызовах к пациенту начнут обеспечивать планшетами с тревожной кнопкой в I квартале нынешнего года. Об этом сообщил заместитель руководителя Департамента информационных технологий Москвы Владимир Макаров. «Мы уходим в информационную и техническую поддержку обслуживания медицинскими работниками пациента на дому. Это означает доступ к электронной карте пациента, геолокацию врача, тревожную кнопку на планшете в случае нападения, возможность выписки рецепта в электронной форме. Также даёт возможность оптимизировать маршруты врача, то есть система сама автоматически подбирает адреса вызовов и составляет наиболее оптимальный маршрут. Какова наша задача на 2017-2018 гг.», – сказал В.Макаров.

Также он отметил, что столичные стационары подключат к единой информационной системе, которая в тестовом режиме работает в начале этого года. «Мы сейчас создаём в рамках ЕМИАС собственную информационную систему для стационаров. Важно не только обеспечить поддержку стационарам, но и наладить обмен информацией между больницами и поликлиниками для облегчения работы врачей и повышения качества и скорости оказания медицинской помощи на всех уровнях. Планируем, что к концу I квартала 2017 г. в одной из больниц мы уже с этим продуктом окажемся. Это будет не пилотным проектом, а уже полно-

ценным тестированием системы. Затем мы будем внедрять её во все стационары Москвы», – отметил В.Макаров.

Он также добавил, что благодаря внедрению информационной системы врач сможет оперативно получать данные о пациенте. «Информационная система должна позволять в онлайн-режиме распределять пациентов по палатам, собирать данные о давлении, температуре пациента, вести учёт выписавшихся и вновь поступивших и многое другое. Сотрудникам больницы не придётся сначала писать всё на бумаге, а потом вручную вносить эти данные в электронную систему. Для этого

будут закуплены планшеты», – пояснил чиновник.

Наряду с этим стало известно, что пациенты столичных поликлиник в ближайшие 2 года получат доступ к электронным медицинским картам в ЕМИАС. «Пациент сможет посмотреть некоторые результаты анализов и данные о лечении в своей электронной карте в личных разделах, при условии что он авторизовался на портале государственных услуг и дал своё согласие на доступ к данным. Работу над этим мы уже начали», – заявил В.Макаров.

Как известно, ЕМИАС разработана Департаментом информационных технологий Москвы по заказу Департамента здравоохранения в рамках госпрограммы «Информационный город» на 2012-2018 гг. Среди основных функций системы – электронная запись на приём к врачу, управление потоками пациентов, ведение медицинских карт в электронном виде, персонализированный учёт медицинской помощи и управление медицинскими регистрами.

Яков ЯНОВСКИЙ.
Москва.

В конце декабря 2016 г. в Челябинске состоялось знаковое событие. В рамках конференции «Жить, побеждая диабет!» министр здравоохранения Челябинской области Сергей Кремлев вручил пациентке с сахарным диабетом (СД) 1-го типа Любови Батретдиновой медаль Джослина – символ признания достижений в борьбе с этим заболеванием. Организатором мероприятия выступила Общероссийская общественная организация инвалидов «Российская диабетическая ассоциация» (РДА) при поддержке компании «Ново Нордиск» – мирового лидера в лечении СД.

Триумф человека и медицины

Медаль Джослина – единственная в своём роде награда. Идея её создания принадлежит американскому эндокринологу Эллиоту Джослину. Первоначально медаль называлась «Victory» и вручалась людям, прожившим с инсулинозависимым СД 25 лет. В 1970 г. была учреждена медаль «За 50 мужественных лет с диабетом». На лицевой стороне медали написано: «Триумф человека и медицины», и это отражает важнейший принцип диабетологии, рассматривающий врача и пациента как партнёров в деле борьбы с этим тяжёлым заболеванием.

Для успешного противостояния СД больному очень важно не только назначить оптимальное лечение, но необходимым является и его собственное активное участие в процессе контроля заболевания, высочайшая самодисциплина и самоорганизованность. Л.Батретдинова стала первой жительницей региона, удостоенной этой почётной международной награды. Заболела она СД в 15-летнем возрасте и мужественно справляется с заболеванием в течение 50 лет, работает и живёт активной жизнью. Во время торжественной церемонии вручения ей награды, Любовь Ефимовна призналась, что все эти годы жить, преодолевая болезнь, ей помогли замечательные врачи и чёткое выполнение всех их рекомендаций.

– Мы стараемся поддерживать мировые тенденции оказания медицинской помощи больным СД, которых в Челябинской области порядка 100 тыс. Основная и первая проблема – лекарственное обеспечение, – отметил С.Кремлев в ходе мероприятия. – За последние годы практически в 2,5 раза увеличился объём средств, выделяемых на лекарственное обеспечение, в том числе и для больных СД. Сегодня лекарственная обеспеченность составляет примерно 80%. Это хороший показатель. По рекомендациям наших эндокринологов, мы стараемся закупать самые современные инсулины и инсулиновые помпы.

Больше лекарств хороших и нужных

Среди комплекса мер борьбы с СД и снижения бремени этого заболевания очень важно лекарственное обеспечение пациентов новейшими противодиабетическими препаратами, которые помогают избежать осложнений и позволяют людям, страдающим от этого недуга, поддерживать высокое качество жизни. В этой связи необходимо развитие отечественной фарминдустрии с наращиванием инновационных производств лекарственных препаратов, в том числе жизненно важных средств для лечения СД.

– Наша глобальная инициатива по улучшению ситуации с СД «Жить, побеждая диабет!» реализуется компанией более чем в 180 странах. В частности, в рамках этой инициативы в России в 2015 г. построен с «нулевого» цикла высокотехнологичный завод в Калужской области, – подчеркнул Андрей Полиевский, представитель компании «Ново Нордиск». – В 2016 г. началось строительство нового цеха, что позволит обеспечить производство полного цикла (за исклю-

чением субстанции) современных инсулинов и будет стимулировать развитие фармацевтической промышленности, а также повысит доступность современных препаратов пациентам в России. Компания осознаёт, что её препараты делают только часть работы: чтобы в корне изменить ситуацию, требуется нечто большее, чем только лекарство. Именно поэтому компания «Ново Нордиск» с помощью инициативы «Жить, побеждая диабет!» участвует в различных видах деятельности по повышению осведомлённости о СД, продвижению здорового образа жизни и изменений в обществе, необходимых для сдерживания роста заболеваемости».

В наше время у людей с СД есть гораздо больше возможностей для того, чтобы получить медаль Джослина: современные достиже-

Ориентир

Медаль за жизнь

Сегодня в мире насчитывается более 4 тыс. людей, проживших полвека с сахарным диабетом

ния в области эндокринологии и диабетологии, разработка инсулинов последнего поколения и новейших средств контроля позволяют контролировать СД гораздо успешнее. Сегодня есть медали за 50, 75 и даже 80 лет жизни с диабетом. Обладателями этой награды стали более 4 тыс. человек в самых разных странах мира. В России с 2010 г. ею награждены 37 человек при непосредственном участии РДА и лично Александра Майорова, президента РДА, заведующего отделением терапии диабета с референс-центром обучения Института диабета ФГБУ «Эндокринологический научный центр» Минздрава России, доктора медицинских наук.

А.Майоров обратился к участникам мероприятия в Челябинске, подчеркнув: «В 2015 г. РДА отметила 25 лет своей деятельности. Это не медицинская, а общественная организация, в состав которой входят люди с диабетом, а также врачи и все, кто озабочен этой проблемой. Основная цель РДА – защита прав людей с СД: прав на обеспечение соответствующими лечебными медикаментами, средствами самоконтроля, юридическими правами. Неутешительный прогноз роста заболеваемости СД в мире диктует важность противостояния распространению этого заболевания. В нашей стране сделано очень многое для борьбы с СД, достаточно сказать, что в России зарегистрированы почти все препараты для лечения этой болезни».

Сегодня и завтра

За последнее десятилетие серьёзно изменился сам подход к лечению СД. Сейчас стал использоваться персонализированный подход, отмечает А.Майоров: «Мы выбираем цель лечения не вообще, а актуальную для данного пациента. Например, определяем оптимальные для больного показатели уровня глюкозы крови до и после еды, гликированного гемоглобина в зависимости от его возраста, наличия тяжёлых осложнений, ожидаемой продолжительности жизни, опасности тяжёлой гипогликемии. Значительно шире стали возможности фармакотерапии».

– Александр Юрьевич, что нового появилось в области лечения СД?

– Если говорить о СД 1-го типа, то алгоритм его лечения остался



В президиуме конференции



Л. Батретдинова и А. Майоров

прежним: самое важное – это инсулинотерапия. Недавно в арсенале врачей появился аналог инсулина сверхдлительного действия деглудек (Тресиба), который действует более 42 часов. Его концентрация в крови настолько стабильна, что позволяет вводить его в любое время, с разницей вплоть до 8 часов. Это очень полезно для людей, например, часто пересекающих часовые пояса или с активным или не очень предсказуемым графиком. Помимо этого, данный инсулин ещё более беспииковый, чем предыдущие аналоги.

При СД 2-го типа алгоритм лечения несколько изменился. Это, прежде всего, связано с тем, что за прошедшее время появились целые новые классы препаратов, которые позволяют лечить заболевание более эффективно и назначаются уже на более ранних стадиях. Например, появились агонисты рецепторов глюкагоноподобного пептида-1 (ГПП-1), одним из представителей которых является лираглутид (Виктоза).

Препараты из группы агонистов рецепторов ГПП-1, как и свои гормоны, воздействуют на организм очень мягко, физиологично, то есть снижен риск гипогликемии. Кроме того, приём этих препаратов часто приводит к снижению веса, так как у человека уменьшается аппетит, а значит он меньше ест. Таким образом, эти лекарства работают, когда необходимо, «не истощая» поджелудочную железу. Важно, что для этих лекарств не требуется постоянно подбирать дозу инъекции, достаточно, чтобы врач сделал это один раз.

Расширилась и линейка инсулинов для лечения СД 2-го типа. На основе инсулина деглудек впервые была сделана комбинация инсулинов (Райзодег), состоя-

щая из двух разных аналогов (ультракороткого – аспарт и сверхдлительного действия – деглудек), то есть, два разных по действию аналога инсулина соединили в одной шприц-ручке. Это уменьшает количество ежедневных инъекций, а значит увеличивает у многих больных приверженность к лечению.

Кроме того, в 2017 г. в России появится смесь инсулина сверхдлительного действия и агониста рецепторов ГПП-1 (деглудек + лираглутид) в одной шприц-ручке (Сультотай). Использование данного препарата имеет ряд преимуществ. Как я уже сказал, при применении одного из компонентов, входящих в этот комбинированный препарат, удаётся избежать прибавки массы тела, которая часто увеличивается при лечении инсулином. Во-вторых, благодаря такому составу удаётся снизить количество инъекций и сделать терапию более удобной и прогнозируемой.

– Какие перспективы, на ваш взгляд, в отношении инсулинотерапии у людей с СД 2-го типа? Как известно, в этой сфере существует масса предубеждений...

– К сожалению, пока в России не более 20% людей с СД 2-го типа получают инсулинотерапию. Для сравнения: в странах ЕС и США этот показатель составляет до 40%, то есть в 2 раза выше. И вы абсолютно правильно заметили, что в отношении приёма инсулинов существует масса мифов и предубеждений. Добавлю от себя – абсолютно ничем не подтверждённых.

Всё же надеюсь, что уже в ближайшем будущем удастся переломить ситуацию, и люди с СД 2-го типа начнут использовать инсулин раньше (что мы рекомендуем уже сейчас) и не в качестве «последнего средства к спасению», после того как все остальные схемы лечения оказались неэффективны. Несколько последних исследований показали, что раннее применение инсулина у пациентов даже с преддиабетом и только что поставленным диагнозом СД 2-го типа привело к стабилизации уровня глюкозы крови и приостановило развитие заболевания на несколько лет.

С прицелом в будущее

Научный поиск продолжается. Как прогнозируют эксперты, в ближайшие годы появится система искусственной поджелудочной железы, что станет огромным прорывом в лечении СД. Поиски современных способов контроля над ожирением: новых эффективных препаратов, надёжных хирургических методов – тоже одна из основных задач ближайшего будущего.

Ещё одним трендом в лечении СД, по мнению экс-президента «Ново Нордиск» Ларса Соренсена, станут стволовые клетки. В своём последнем интервью «на посту» топ-менеджера компании Л.Соренсен выразил надежду, что удастся заменить оригинальные, но повреждённые и уже не способные вырабатывать инсулин бета-клетки на должном уровне. Клинические исследования у людей, по мнению Л.Соренсена, могут начаться в ближайшие 5 лет. Он заметил, что «Ново Нордиск» достигла определённых успехов в терапии эмбриональными стволовыми клетками СД у мышей. И сейчас компания занимается поиском технологий, которая создаст барьер вокруг этих клеток, защищая их от атаки со стороны иммунной системы организма.

Но пока, к сожалению, СД неизлечим, однако, преодолевая болезнь, себя, можно прожить долгую полноценную жизнь. Вручение награды за борьбу с СД – очень важная поддержка для людей, страдающих этим недугом, и пример самоотверженной борьбы за своё здоровье и жизнь.

Все участники состоявшегося мероприятия в своих выступлениях подчеркнули, что эффективность борьбы с таким социально значимым заболеванием, как СД, зависит от совместных усилий всего общества. Очень важной, по мнению экспертов, является ранняя диагностика заболевания, а также профилактика поздних осложнений в целях предотвращения необратимых процессов в организме и инвалидизации. Улучшение качества жизни и сохранение здоровья людей с СД требует консолидированной работы законодательной и исполнительной ветвей власти федерального и регионального уровней, экспертного и пациентского сообществ, высокой степени информированности общества в вопросах заболеваемости СД, в том числе с помощью СМИ, строгого самоконтроля и самодисциплины среди пациентов.

Ирина АНДРЕЕВА.

Статья подготовлена при поддержке компании «Ново Нордиск».

В конце минувшего года участники Координационного совета по здравоохранению в Сибирском федеральном округе обсудили проблему кадрового обеспечения медицинской отрасли. Забегая вперёд, скажем, что проблема такая на самом деле существует, однако суть её совершенно иная, нежели обычно подразумевается, когда заходит речь о кадровом вопросе. Как оказалось, организаторам здравоохранения в регионах необходимо перестать говорить о нехватке специалистов и задуматься о грамотной кадровой политике.

Новые формулы – новые оценки

Ещё до начала рабочей встречи представителей минздравов и медицинских вузов субъектов СФО была обнародована такая информация: специалисты Сибирского государственного медицинского университета провели исследование, согласно которому в Томской области не хватает 498 врачей. В списке недостающих преобладают участковые терапевты и педиатры, реаниматологи, врачи ультразвуковой диагностики, психотерапевты и рентгенологи. При оценке ситуации учёные СибГМУ впервые попытались применить формулы, которые позволяют оценить, какая же ситуация с кадровой обеспеченностью – не количественная, а качественная – на самом деле? Оказалось, что при общем дефиците в полтысячи человек в стационарах может быть профицит врачей той или иной специальности, а в поликлиниках – дефицит.

– В таком ключе анализ раньше не проводился, и он показал, что в Томской области не дефицит врачей, а дисбаланс, – пояснила ректор СибГМУ, доктор медицинских наук, профессор **Ольга Кобякова**.

Такой же интегральный анализ (он позволяет получить углублённую, многофакторную оценку условий формирования отдельных оценочных показателей – авт.) был проведён в отношении нынешней кадровой политики министерств здравоохранения каждого из субъектов СФО и округа в целом.

– Когда мы с коллегами внимательно изучили результаты интегрального анализа, стало очевидно, что ситуация с кадрами в медицине не такая плохая, как мы привыкли думать. А многое из того, что прежде казалось катастрофическим, на самом деле таковым не является, – говорит председатель Координационного совета по здравоохранению в СФО, директор Новосибирского НИИ травматологии и ортопедии Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор **Михаил Садовой**.

Итак, вот что показали статистика и её анализ. Общее число врачей в СФО, по данным 2015 г., – 71 395, из них участковых – 8784. Анализ показал, что обеспеченность жителей врачами в целом по Сибири составляет 56,6 на 10 тыс. населения, при этом в амбулаторной сети – 29, а в стационарах – 25 на 10 тыс.

Укомплектованность врачами по округу в целом 89%, в амбулаторно-поликлинических учреждениях – 89%, в стационарах – 94%. Если посмотреть

разницу между территориями, то в Хакасии этот показатель лишь 72%, а в Омской области он самый высокий – 97%. При этом коэффициент совместительства в среднем по СФО 1,5 с существенными вариациями: чуть больше единицы – в Республике Хакасия и почти более чем 2 – в Кемеровской области.

Проблемы и решения

Дефицит или дисбаланс?

Медицина нуждается не во врачах, а в эффективном управлении кадрами



О. Кобякова

Укомплектованность участковыми терапевтами и педиатрами тоже, как оказалось, критической не назовёшь: средний по округу показатель – 94%, наиболее нуждающимися на этом фоне выглядят Алтайский и Забайкальский края – 85%, а самыми благополучными – Кемеровская область и Республика Алтай, где участковая служба укомплектована врачами почти на 99% при минимальном коэффициенте совместительства.

С «узкими» специалистами дела обстоят несколько хуже. В целом лечебные учреждения СФО укомплектованы ими на 88%, в то же время в Красноярском крае, Кемеровской и Омской областях данный показатель превышает 95%, а в Республике Хакасия не дотягивает и до 68%. Средний коэффициент совместительства врачей-специалистов приближается к 2.

Также участникам Координационного совета была показана «идеальная» расчётная потребность во врачах амбулаторно-поликлинической сети и стационаров каждого из субъектов СФО. Оказалось, что в Кемеровской и Иркутской областях реальный дефицит врачей (физических лиц) в поликлиниках – по 1,5 тыс., чуть меньше – в Красноярском крае, больше тысячи врачей реально не хватает в поликлиниках Алтайского края. Наиболее благополучными в этом отношении являются республики Алтай и Тыва, где, чтобы занять все врачебные ставки, не хватает всего 60 и 55 человек соответственно.

При этом расчётная потребность стационаров во врачах показала повсеместный их профицит – от 120 человек в республиках Алтай, Тыва и Хакасия до 700 «лишних» специалистов в Новосибирской и Кемеровской областях и 870 – в Красноярском крае.

– Я думаю, что существует 3-4-кратный резерв кадровых возможностей, и в отдельных территориях СФО это явно проглядывается. Сравнивая полученные данные с зарубежными и общероссийскими, могу сказать, что в Сибирском федеральном округе нет кадровой катастрофы в здравоохранении.

ли новшество – повышающие коэффициенты для врачей при росте интенсивности их клинической работы и, наоборот, понижающие коэффициенты за большой объём клинической работы для заведующих отделениями. Логика простая: заведующие отделениями должны в основном организовывать рабо-

проблему обеспечения населения территории медицинской помощью можно. Да, возможны и обратные ситуации, когда врачей каких-то специальностей в регионе или отдельном учреждении избыток. Но постановка вопроса, как распределить нагрузку на всех, чтобы «лишние» тоже не остались без дела и без

Другой вопрос – насколько мы умеем управлять имеющимся кадровым потенциалом? – резюмировал М. Садовой.

Как исправить ситуацию?

Выводы, представленные участникам Координационного совета, таковы: в кадровом обеспечении во всех регионах отмечается приоритет стационарной помощи над амбулаторно-поликлинической; достаточно высокая укомплектованность кадрами в значительной мере обусловлена высоким уровнем совместительства, особенно врачей-специалистов. Иными словами, перекос в организации оказания медицинской помощи на территории приводит к неэффективности кадровой политики и в каждом отдельно взятом ЛПУ, и в системе в целом.

– Мы, естественно, не можем диктовать министерствам здравоохранения субъектов СФО и главным врачам учреждений, как им строить кадровую политику. Наша задача была в том, чтобы нарисовать общую картину по округу и по каждой территории, а также предложить коллегам успешный опыт отдельных регионов и отдельных медицинских организаций по решению кадрового вопроса. Это особенно уместно сегодня в связи с переходом к новой системе аккредитации специалистов, – говорит председатель совета.

Кстати, сам Новосибирский НИИТО сумел добиться решения пресловутого кадрового вопроса не столько экстенсивным, сколько интенсивным путём, при этом, конечно, соблюдая предельные нормы нагрузки на каждого сотрудника. Как пояснил М. Садовой, за полтора десятка лет в клинике института не произошло сколько-нибудь значительного увеличения численности врачебного персонала: в среднем здесь всегда работали 85-95 врачей. Но если 15 лет назад при этом же кадровом составе выполняли 20-40 операций в неделю, то сейчас выполняют более 300.

– Возможность любого кадрового потенциала большие, они регулируются переходом на эффективный контракт и внедрением технологий эффективного управления кадровыми ресурсами. В нашем случае речь идёт, в частности, об интенсификации работы каждого врача. При формировании эффективного контракта планируется объём работы каждого врача на предстоящий год, и оплата его труда складывается с учётом нагрузки, исходя из базовой ставки, а также стимулирующих и компенсационных выплат. Кроме того, мы внедри-



М. Садовой

ту и управлять коллективом, а не заниматься преимущественно лечением больных, – комментирует профессор М. Садовой.

И в целом такой подход, по его мнению, универсален, он может быть применим не только в федеральном НИИ, но в любом медицинском учреждении. Разумеется, речь не идёт о том, что в отношении работников здравоохранения следует применять потогонную систему, когда за обещанную большую зарплату один хирург будет оперировать за троих, и вопрос дефицита кадров отпадёт сам собой. По мнению М. Садового, крайне важно рассчитать оптимальную нагрузку на каждого специалиста и отслеживать коэффициент интенсивности. По опыту НИИТО, если данный коэффициент равен 1 – это нормально, но когда он превышает 1,5, есть опасность эмоционального выгорания. Здесь стараются не допускать переработок и отслеживают коэффициент интенсивности еженедельно, а потому могут оперативно корректировать нагрузку того или иного специалиста, в том числе принимая на работу дополнительных сотрудников.

– Надо искать те варианты организации оказания медицинской помощи населению региона, которые могли бы свести воедино материальные возможности здравоохранения и его кадровый потенциал. Где-то для этого потребуются пойти на эксперимент. И у отдельных территорий такой опыт уже есть. К примеру, в Омской области практикуется государственно-частное партнёрство в службе скорой медицинской помощи, поликлинической помощи, что позволяет преодолеть нехватку врачей определённых специальностей в государственном секторе здравоохранения. Кадровый ресурс, тем более если он ограниченный, должен быть маневренным, тогда решить

денег, неправомерен. Кадровая политика руководителей медицинских организаций – это не социальная функция, она не подразумевает обязанность обеспечить кого-то работой и хотя бы минимальной заработной платой. Мы трудимся на благо жителей региона, которых должны обеспечить медицинской помощью, вот наша главная задача, – подчёркивает М. Садовой.

В Департаменте здравоохранения Томской области тоже считают позитивными результаты своей кампании по решению кадрового вопроса. Правда, она подразумевает не столько маневрирование существующим профессиональным потенциалом, сколько привлечение специалистов в отрасль и закрепление их. Так, в регионе создан автоматизированный банк вакансий в здравоохранении, информация в котором сопровождается 3D-экскурсией по медицинскому учреждению. Здесь также высоко оценивают итоги программы «Земский доктор», в рамках которой в сельские медицинские учреждения региона, начиная с 2012 г., пришли работать 500 врачей. По мнению начальника Департамента здравоохранения Александра Холопова, хороший эффект дают ярмарки вакансий и участие в них главных врачей ЛПУ.

И хотя отрицать значение подобных ярмарок нельзя, задача у них локальная – решить кадровую задачу отдельного ЛПУ, но не региональной системы здравоохранения в целом. А без генерального подхода имеющийся в отрасли дисбаланс специалистов «тут густо, а там пусто» будет сохраняться.

Осмелюсь предположить, что, помимо внедрения принципов эффективного контракта, одним из вариантов решения данной задачи могло бы стать функциональное объединение поликлиник со стационарами. В этом случае появится возможность маневрировать кадровым составом учреждений, в частности закрывать потребности поликлиники в том или ином специалисте за счёт врачей стационара и наоборот. А может быть и вовсе проводить периодическую ротацию врачей поликлиники и стационара, что, вне всяких сомнений, будет полезно и первым, и вторым, не говоря о пациентах. Такую идею, кстати, не так давно уже вбрасывало в информационное пространство Российское общество хирургов. Может быть, имеет смысл рассмотреть её внимательнее?

Елена БУШ,
спец. корр. «МГ».

Томск – Новосибирск.

КОНСПЕКТ ВРАЧА

ВЫПУСК № 6 (2036)

(Продолжение. Начало в № 5 от 25.01.2017.)

Причины, обуславливающие при прочих равных условиях развитие тяжёлого течения заболевания, окончательно не ясны. Как показывают исследования, это может быть связано как с возбудителем, так и с особенностями пациента. Со стороны микроорганизма ключевое значение имеет наличие определённых факторов вирулентности (например, продукция лейкоцидина Пантона-Валентина CA-MRSA) и механизмов защиты от действия иммунной системы (например, полисахаридная капсула *S. pneumoniae*, затрудняющая фагоцитоз), а также уровень микробной нагрузки.

Со стороны макроорганизма **риск ТВП, помимо известных факторов (сопутствующие заболевания бронхолегочной системы, злоупотребление алкоголем, дефицит питания и др.), возрастает при наличии ряда генетически обусловленных дефектов со стороны иммунной системы.**

У пациентов с легионеллёзной пневмонией выявлено снижение активности маннозо-связывающего лектина, важного фактора врождённого иммунитета. Некоторые полиморфизмы гена FCGR2A определяют предрасположенность к инвазивным пневмококковым инфекциям, включая развитие ТВП с бактериемией, а гена IFITM3, играющего важную роль в ограничении репликации вирусов, ответственны за тяжёлое течение гриппа при инфицировании H1N1pdm2009.

Диагностика

Клиническая диагностика

При подозрении на ТВП необходимо составить индивидуальный план обследования больного. Это обусловлено тем, что классические признаки пневмонии (острая лихорадка в начале заболевания, кашель с мокротой, характерные изменения при перкуссии и аускультации, лейкоцитоз и др.) у многих пациентов могут отсутствовать. **Учитывая быстрое прогрессирование заболевания и неблагоприятный прогноз, необходимо в кратчайшие сроки с момента подозрения на наличие ТВП предпринять усилия, направленные на подтверждение/исключение диагноза.**

Диагностика ТВП включает:

- сбор эпидемиологического анамнеза;
- идентификацию пневмонии;
- выявление сепсиса и ПОН;
- выявление острой ДН;
- оценку сопутствующей патологии (исключение обострения или декомпенсации сопутствующих заболеваний).

Идентификация пневмонии

ТВП манифестирует респираторными симптомами, включающими лихорадку, острый кашель (с мокротой или без неё), одышку и боль в грудной клетке. Важные симптомы, указывающие на необходимость срочного оказания интенсивной терапии, могут быть обусловлены системными проявлениями сепсиса, ДН, либо признаками обострения/декомпенсации хронических сопутствующих заболеваний.

Необходимо иметь в виду, что как минимум 30% больных с ТВП до поступления в стационар начинают приём АМП. Это приводит к изменению классической картины заболевания и возможному появлению симптомов, связанных с нежелательными лекарственными реакциями (НЛР).

Большинство исследований указывает на то, что отсутствие «находок» при аускультации (локально выслушиваемое бронхиальное дыхание, фокус мелкопузырчатых хрипов или крепитации) существенно снижает вероятность пневмонии как основного диагноза. В то же время результаты исследований, включавшие анализ большой базы данных пациентов с ТВП, приводят к заключению об отсутствии симптомов и их комбинаций, а также анамнестических сведений, которые позволяют как безошибочно установить диагноз ВП, так и, наоборот, исключить его.

Однако указанные ограничения не исключают ценности тщательно собранного анамнеза, жалоб и полноценного осмотра больного. Помимо помощи в установлении диагноза это может быть полезным с точки зрения уточнения этиологии ТВП.

Выявление сепсиса и полиорганной недостаточности

Сепсис – патологический процесс, осложняющий течение пневмонии, основным содержанием которого является неконтролируемый выброс эндогенных медиаторов с последующим развитием воспаления и органно-системных повреждений на удалении от первичного очага.

Определение синдрома системного воспалительного ответа (ССВО) и классификация сепсиса, предложенная в 1992 г. Международной согласительной конференцией ACCP/SCCM, представлена в таблице 5.

Диагностика, лечение и профилактика тяжелой внебольничной пневмонии у взрослых

Федеральные клинические рекомендации

Необходимо отметить, что сепсис, тяжёлый сепсис и септический шок не являются отдельными патологическими состояниями, а представляют стадии развития одного процесса. Летальность при сепсисе составляет 10–36%, тяжёлом сепсисе – 18–52%, септическом шоке – 46–82%.

Бактериemia является одним из возможных, но необязательных проявлений сепсиса. Диссеминация микроорганизма может отсутствовать или быть кратковременной. Однако этот кратковременный контакт способен запустить выброс провоспалительных цитокинов на удалении от очага инфекции.

Для оценки сепсис-ассоциированной органной недостаточности целесообразно использовать шкалу SOFA (Sepsis-related organ failure assessment) (Приложение 1). Шкала SOFA позволяет определять в количественном выражении тяжесть органно-системной дисфункции; нулевое значение по шкале SOFA указывает на её отсутствие.

Выявление острой ДН

ДН – состояние человека, при котором в условиях покоя при дыхании воздухом парциальное напряжение кислорода в артериальной крови (PaO₂) становится меньше 60 мм рт.ст. или парциальное напряжение углекислого газа (PaCO₂) превышает 45 мм рт.ст. При ТВП развивается гипоксемическая (паренхиматозная) ДН.

Она может появиться в течение нескольких часов и за это время не успевают включиться компенсаторные механизмы со стороны системы дыхания, кровообращения, кислотно-основного состояния крови.

Острая ДН характеризуется глубокой гипоксемией, трудно корригируемой кислородотерапией, респираторным алкалозом. Признаками гипоксемической острой ДН являются диспноэ, тахипноэ, рентгенологические признаки массивной альвеолярной инфильтрации, крепитация.

Гиперкапния появляется при дальнейшем прогрессировании патологического процес-

Лучевое исследование больных ТВП должно начинаться с обзорной рентгенографии органов грудной полости в передней прямой и боковой проекциях. При неизвестной локализации воспалительного процесса целесообразно выполнять снимок в правой боковой проекции. В практической работе полноформатная плёночная рентгенография часто заменяется крупнокадровой или цифровой флюорографией, которая в этих случаях выполняется в аналогичных проекциях. У большинства пациентов флюорография позволяет подтвердить или исключить наличие воспалительного процесса в лёгочной ткани, особенно при распространении его на один или несколько бронхолегочных сегментов. При сомнительных результатах флюорографии целесообразно выполнение полноформатной рентгенографии.

Рентгеноскопия в настоящее время не является обязательной и, тем более, первичной

са, например при развитии утомления дыхательных мышц или массивного плеврита.

Клинические признаки прогрессирующей ДН:

- нарушение дыхания (одышка, постепенное уменьшение объёма дыхания);
- нарастающая неврологическая симптоматика (безразличие, агрессивность, возбуждение, заторможенность, кома);
- сердечно-сосудистые нарушения (тахикардия, стойкое повышение АД при гиперкапнии, декомпенсация сердечной деятельности).

Рентгенологическая диагностика

Лучевое исследование больных с известной или предполагаемой ВП направлено на выявление признаков воспалительного процесса в лёгких и возможных его осложнений, а также оценку их динамики под влиянием выбранного лечения. Большое значение также имеет дифференциальная диагностика выявленных в лёгких изменений с другими патологическими процессами, имеющими сходные с ТВП клинические проявления.

Таблица 5.

Критерии диагностики сепсиса и классификация ACCP/SCCM

Патологический процесс	Клинико-лабораторные признаки
ССВО – системная реакция организма на воздействие сильных различных раздражителей (инфекция, травма, операция и др.)	Характеризуется наличием двух и более признаков: – температура $\geq 38^{\circ}\text{C}$ или $\leq 36^{\circ}\text{C}$ – ЧСС $\geq 90/\text{мин}$ – ЧДД $> 20/\text{мин}$ или гипервентиляция ($\text{PaCO}_2 \leq 32$ мм рт.ст.) – лейкоциты крови $> 12 \times 10^9/\text{л}$ или $< 4 \times 10^9/\text{л}$, или $> 10\%$ незрелых форм
Сепсис – синдром системной воспалительной реакции на инвазию микроорганизмов	Наличие очага инфекции и двух и более признаков ССВО
Тяжёлый сепсис	Сепсис, сочетающийся с органной дисфункцией, гипотензией, нарушением тканевой перфузии. Проявлением последней, в частности, является повышение концентрации лактата, олигурия, острое нарушение сознания
Септический шок	Тяжёлый сепсис с признаками тканевой и органной гипоперфузии и артериальной гипотонией, не устраняющейся с помощью инфузионной терапии и требующей назначения катехоламинов
Дополнительные определения	
Синдром полиорганной дисфункции	Дисфункция по 2 и более системам
Рефрактерный септический шок	Сохраняющаяся артериальная гипотония, несмотря на адекватную инфузию, применение инотропной и вазопрессорной поддержки

методикой рентгенологического исследования больных ТВП. Применение рентгеноскопии ограничено клиническими ситуациями, в которых необходимо дифференцировать изменения в лёгочной ткани и скопления жидкости в плевральной полости. Изменение положения тела при рентгеноскопии позволяет выявить смещение свободного плеврального выпота и наметить место для выполнения плевральной пункции. Однако в настоящее время эта задача всё чаще решается с помощью трансторакального ультразвукового исследования плевры и плевральной полости.

У 2-5% больных ВП рентгенологическая картина не типична или клинические проявления, сходные с пневмонией, обусловлены другим патологическим процессом. В этих случаях рентгенографическое исследование может быть дополнено рядом специальных методик, среди которых наибольшее клиническое значение имеет КТ.

Показания к КТ лёгких при предполагаемой ТВП:

1. У пациента с очевидной клинической симптоматикой пневмонии изменения в лёгких на рентгеновских снимках отсутствуют.
2. Нетипичные для ВП изменения на рентгенограммах – любые сомнения в правильности такой трактовки являются веским аргументом в пользу проведения КТ.

3. Рецидивирующая пневмония или затяжная пневмония, при которой длительность существования инфильтративных изменений в лёгочной ткани превышает один месяц. В обоих случаях причиной повторного возникновения или длительного сохранения изменений в лёгочной ткани может являться стеноз крупного бронха, обусловленный в том числе и злокачественным новообразованием.

УЗИ больных ТВП применяется для оценки состояния плевры и плевральной полости при развитии парапневмонических экссудативных плевритов. Другие методы лучевого исследования, в частности радионуклидное исследование, магнитно-резонансная томография, ангиография не имеют практического значения в диагностике пневмонии.

Основной рентгенологический признак ВП – локальное снижение воздушности лёгочной ткани (инфильтрация) за счёт накопления воспалительного экссудата в респираторных отделах. Изменения чаще носят односторонний характер, распространяются на один или два бронхолегочных сегмента. Рентгенологическая и КТ картина ВП определяется типом инфильтрации лёгочной ткани и стадией воспалительного процесса.

Альвеолярный тип инфильтрации (консолидация) при пневмонии наблюдается при заполнении воспалительным экссудатом воздуходержащих альвеол, альвеолярных мешков, альвеолярных ходов и респиаторных бронхиол. В результате часть лёгочной ткани становится безвоздушной. Отличительной особенностью является средняя интенсивность тени уплотнённого участка лёгкого, тканевая плотность при КТ, а также видимость в зоне уплотнения воздушных просветов бронхов (симптом воздушной бронхографии). Такой тип изменений определяется как плевропневмония. Плевропневмония чаще встречается при инфицировании бактериальными возбудителями, особенно пневмококком.

Интерстициальный тип инфильтрации (матовое стекло) наблюдается при заполнении воспалительным экссудатом межальвеолярных пространств. При рентгенологическом исследовании характеризуется низкой (малой) интенсивностью тени уплотнённого участка. Более достоверно тип уплотнённого участка определяется при высокоразрешающей КТ лёгких – видимость стенок бронхов и элементов сосудистого рисунка в зоне инфильтрации. Такие пневмонические инфильтраты обычно определяются как интерстициальные. Обычно они не имеют отчётливой физической симптоматики и могут быть не видны при обычном рентгенологическом исследовании. Для выявления применяется КТ исследование. Чаще интерстициальные пневмонические инфильтраты возникают при небактериальных пневмониях.

Очаговый тип инфильтрации отличается неоднородной структурой, состоящей из многочисленных полиморфных, центрилобулярных очагов с нечёткими контурами, часто сливающихся друг с другом. В основе данного типа инфильтрации лежит переход воспалительного процесса из мелких внутридолевых бронхов в окружающую их лёгочную ткань. Такие изменения определяются как бронхопневмония. Двухсторонние диффузные изменения могут возникать при небактериальной ИНДП.

Обратное развитие воспалительного процесса связано со снижением интенсивности тени инфильтрации вплоть до полного её исчезновения. Длительность обратного развития пневмонии может различаться в широких пределах, но обычно составляет 3-4 недели. Контрольное рентгенологическое и КТ исследование в эти сроки позволяет выявить нормальную картину или остаточные изменения в лёгких в виде локальных участков уплотнения лёгочной ткани или деформации лёгочного рисунка при отсутствии клинических симптомов заболевания. Длительность сохранения остаточных изменений не влияет на продолжительность АБТ.

Большим с медленными разрешающей (затяжной) пневмонией при сохранении инфильтративных изменений более одного месяца показано полноценное бронхологическое обследование, включающее КТ и фибробронхоскопию.

Локальный постпневмонический пневмосклероз обычно является случайной находкой при рентгенологическом исследовании. Диагноз устанавливается методом исключения других заболеваний при наличии пневмонии в анамнезе. Наиболее точная характеристика изменений возможна по данным КТ.

Этиологическая диагностика тяжёлой ВП

Несмотря на то, что большинству пациентов с ТВП АБТ назначается эмпирически, очень важно предпринять все усилия, направленные на выявление и идентификацию возбудителей и при возможности определение их чувствительности к АМП. Этиотропная терапия имеет ряд преимуществ как для пациента (улучшение исхода лечения, уменьшение риска НЛР, так и для ЛПУ в целом (снижение селекции антибиотикорезистентности, сокращение затрат).

Всем пациентам с ТВП рекомендуется культуральное исследование крови, бактериоскопия и бактериологическое исследование респираторного образца (мокрота, трахеальный аспират, образцы, получаемые при бронхоскопии) и экспресс-тесты по выявлению пневмококковой и легионеллезной антигенурии.

По показаниям может проводиться бактериологическое исследование других клинических образцов (например, плевральной жидкости) и использоваться другие методы исследования – иммуносерологические, ПЦР, направленные на выявление и идентификацию респираторных вирусов, «атипичных» и редко встречающихся «типичных» бактериальных возбудителей.

Культуральные методы исследования Культуральное исследование крови проводится до начала АБТ, для проведения исследования производится получение

двух образцов венозной крови из разных периферических вен. Для культурального исследования крови предпочтительно использование коммерческих флаконов с питательными средами. При получении образцов необходимо обращать особое внимание на предупреждение их контаминации микроорганизмами, находящимися на коже пациента и перчатках медицинского персонала с целью снижения риска ложно положительных результатов.

У всех пациентов с продуктивным кашлем, не нуждающихся в ИВЛ, в как можно более ранние сроки с момента госпитализации (желательно до начала АБТ), целесообразно получение образца свободно отделяемой мокроты для культурального исследования. При непродуктивном кашле у пациентов с тяжёлой ВП может быть предпринята попытка получения индуцированной мокроты, однако её целесообразность в каждом конкретном случае должна определяться индивидуально. В случае интубации и начала ИВЛ для культурального исследования вместо мокроты должен быть получен трахеальный аспират.

Первый этап исследования мокроты предполагает бактериоскопию мазка, окрашенного по Граму для оценки её качества и пригодности для дальнейшего исследования. Диагностический критерий качественной мокроты – наличие более 25 сегментоядерных лейкоцитов и не более 10 эпителиальных клеток в поле зрения при просмотре, как минимум, 20 полей зрения (под увеличением $\times 100$). При несоответствии критериям качественной мокроты дальнейшее культуральное исследование образца нецелесообразно, так как в этом случае изучаемый материал может быть значительно контаминирован содержимым ротовой полости.

Выявление в мазке большого количества грамположительных или грамотрицательных микроорганизмов с типичной морфологией (ланцетовидных грамположительных диплококков – *S.pneumoniae*; слабо окрашенных грамотрицательных коккобацилл – *H.influenzae* и т.п.) может служить ориентиром для выбора эмпирической АБТ.

Культуральное исследование, предполагающее посев клинических образцов на селективные и дифференциально-диагностические среды и их последующую идентификацию с помощью различных методов (биохимические тесты, время-пролётная масс-спектрометрия) до настоящего времени остаётся основным методом диагностики ВП, вызванной *S.pneumoniae*, *H.influenzae*, энтеробактериями, *S.aureus* и *Pa.aeruginosa*.

При подозрении на ВП, вызванную *S.aureus*, важное значение приобретает не только выделение и идентификация возбудителя, но и определение его чувствительности к оксациллину. Среди фенотипических методов детекции метициллинорезистентности наиболее часто используется тестирование диско-диффузионным методом с диском, содержащим 30 мкг цефоситина или 1 мг оксациллина или скрининг на агаре Мюллера-Хинтона с добавлением 4% NaCl и оксациллина в концентрации 6 мг/л. Для подтверждения инфицирования MRSA разработаны коммерческие тест-системы, основанные на выявлении в клиническом материале гена *meSA* с помощью ПЦР.

Интерпретация результатов бактериоскопии и культурального исследования мокроты должна проводиться с учётом клинических данных, так как данный образец может быть контаминирован микрофлорой полости рта и верхних дыхательных путей.

При наличии плеврального выпота и условий безопасного проведения плевральной пункции (визуализация на латерограмме свободно смещаемой жидкости с толщиной слоя $>1,0$ см) рекомендуется получение образца для бактериологического исследования.

Фибробронхоскопия с целью получения инвазивных респираторных образцов (бронхоальвеолярный лаваж (БАЛ), биоптаты, полученные путём «защитной» браш-биопсии) не является рутинным методом этиологической диагностики при ТВП, её проведение определяется клиническими показаниями. Культуральное исследование инвазивных респираторных образцов целесообразно у пациентов с подозрением на туберкулёз при наличии факторов риска инфицирования редкими и/или трудно выявляемыми другими методами возбудителями (например, *Pneumocystis jirovecii*, грибы), невозможности получения качественных неинвазивных респираторных образцов, неэффективности эмпирической АБТ.

Культуральное исследование респираторных образцов с целью выявления *Legionella* spp., несмотря на 100% специфичность метода, в рутинной практике не рекомендуется, так как является дорогостоящим и трудоёмким методом, чувствительность метода существенно варьируется в зависи-

мости от исследуемого материала (низкая при исследовании мокроты) и квалификации персонала.

Некультуральные методы исследования

Среди некультуральных методов этиологической диагностики ТВП наибольшее значение имеет использование экспресс-тестов для выявления пневмококковой и легионеллезной антигенурии. Их ключевыми преимуществами являются быстрота получения результата, доступность клинического материала для исследования, возможность выполнения после начала АБТ без существенного снижения информативности (в отличие от культурального исследования).

Для экспресс-диагностики ВП, вызванной *S.pneumoniae* наибольшее распространение в РФ получил иммунохроматографический тест, предусматривающий выявление пневмококкового клеточного полисахарида (С-полисахарида) в моче. Данный экспресс-тест демонстрирует приемлемую чувствительность (50-80%) и достаточно высокую специфичность ($>90\%$) при ВП у взрослых по сравнению с культуральными методами. Его использование рекомендуется всем пациентам с ТВП, особенно при невозможности получения качественного респираторного образца и обследовании пациентов, получавших системную АБТ.

Для некультуральной диагностики ВП, вызванной *L.pneumophila* серогруппы I, разработаны иммунохроматографический тест и тест на основе иммуноферментного анализа (ИФА). Чувствительность иммунохроматографического теста для выявления *L.pneumophila* у пациентов с ВП составляет 70-95% (выше при тяжёлом течении заболевания), специфичность достигает 95%.

Использование теста на легионеллезную антигенурию рекомендуется всем пациентам с тяжёлой ВП. Отрицательный тест не исключает окончательно диагноза легионеллезной пневмонии, так как он не валидирован для выявления *L.pneumophila* других серогрупп и легионелл других видов. Однако, по данным эпидемиологических исследований, на долю *L.pneumophila* серогруппы I приходится не менее 80% случаев внебольничного легионеллеза.

Пневмококковый и легионеллезный иммунохроматографические экспресс-тесты остаются положительными в течение нескольких недель после перенесённого эпизода ВП, поэтому они имеют диагностическую ценность только при наличии клинических проявлений заболевания.

ПЦР не входит в стандарт диагностики легионеллезной ВП, но может быть рекомендована для исследования инвазивных респираторных образцов у больных с иммунодефицитом при подозрении на инфицирование другими видами *Legionella* spp. (не *L.pneumophila*), либо *L.pneumophila*, не относящимися к серогруппе I.

Для диагностики ВП, вызванной *M.pneumoniae* и *S.pneumoniae*, применяется ПЦР и её модификации, в частности ПЦР в реальном времени (ПЦР-РТ) и серологические методы исследования. Для выявления *M.pneumoniae* и *S.pneumoniae* методом ПЦР предпочтительно исследовать клинический материал из нижних дыхательных путей (мокрота, БАЛ, аспират из трахеи), при невозможности их получения можно исследовать объединённый мазок из носоглотки и задней стенки глотки. В настоящее время в РФ доступны мультиплексные тест-системы, позволяющие одновременно выявление в исследуемом материале ДНК *M.pneumoniae* и *S.pneumoniae*.

Рутинное использование методов этиологической диагностики «атипичных» бактериальных возбудителей при тяжёлой ВП, за исключением экспресс-теста на легионеллезную антигенурию, не рекомендуется. Целесообразность их выполнения должна определяться клиническими показаниями для конкретного пациента и/или эпидемиологической обстановкой в регионе/ЛПУ.

Современные методы обнаружения респираторных вирусов основаны на выявлении РНК/ДНК возбудителей с помощью ПЦР и антигенов методами иммунохроматографии, ИФА, иммунофлуоресценции. Методы по обнаружению специфических антител в сыворотке крови (реакция связывания комплемента, реакция торможения гемагглютинации, ИФА и др.) сохраняют значение в основном для ретроспективной диагностики, культуральное исследование с целью выявления и идентификации респираторных вирусов рутинно не проводится.

С точки зрения выбора режима АМП наибольшее клиническое значение при тяжёлой ВП имеет ранняя диагностика вирусов гриппа, основным методом идентификации которых в настоящее время является ПЦР и её

модификации. Существующие тест-системы позволяют выявлять вирусы гриппа А и В, дают возможность определения субтипа вирусов гриппа А, например, пандемического варианта А/Н1N1pdm2009 и высоко патогенного вируса гриппа птиц А/Н5N.

Обследование на грипп должно проводиться всем пациентам с тяжёлой ВП во время эпидемии гриппа в регионе, либо при наличии клинических или эпидемиологических данных, свидетельствующих о возможном инфицировании.

В качестве клинического материала при подозрении на грипп предпочтительнее использовать мокроту или инвазивные респираторные образцы (БАЛ, трахеальный аспират), при невозможности их получения – мазки из носоглотки и задней стенки глотки; наибольшей чувствительности удаётся добиться при комбинации мазков из обоих локусов. В последние годы появились экспресс-тесты для выявления антигенов гриппа А и В в респираторных образцах, основанные на ИФА или иммунохроматографическом методе. Их основным преимуществом является возможность выполнения «у постели больного» и быстрота получения результата. Однако они характеризуются вариабельной чувствительностью и специфичностью, в связи с чем могут использоваться только в качестве скрининговых тестов с необходимостью дальнейшего подтверждения результатов исследования более точными методами, в частности ПЦР.

В РФ доступны мультиплексные ПЦР тест-системы, предусматривающие одновременное выявление РНК/ДНК нескольких респираторных вирусов, в частности РС-вируса, метапневмовируса и бокавируса человека, вирусов парагриппа, аденовирусов, коронавирусов, риновирусов.

Дифференциальная диагностика

Дифференциальная диагностика ТВП – одна из ведущих проблем пульмонологии и внутренних болезней. Это подтверждается высоким уровнем объективных ошибок при распознавании пневмонии даже в случае заболевания с чёткой очерченной клинкорентгенологической симптоматикой. Расхождение клинического и патологоанатомического диагнозов при крупозной пневмонии в крупных городах РФ достигает 25%.

ТВП приходится дифференцировать более чем со 100 заболеваниями различной этиологии. Принимая во внимание многообразие клинических синдромов, ТВП может включаться в дифференциально-диагностический поиск даже при «остром животе» и подозрении на острое нарушение мозгового кровообращения. Однако наиболее часто дифференциальный диагноз ТВП проводится со следующими заболеваниями:

- инфаркт миокарда
- тромбозы лёгочной артерии (ТЭЛА)
- спонтанный пневмоторакс
- бронхиальная астма/обострение ХОБЛ.

Общие рекомендации по ведению пациентов

Лечение пациентов с ТВП должно осуществляться в условиях ОРИТ. Помимо сбора анамнеза и физического обследования, диагностический минимум должен включать лабораторные и инструментальные исследования, позволяющие установить диагноз ВП, оценить степень выраженности ДН и стратегию респираторной поддержки, выявить наличие ПОН, определить прогноз. Неотъемлемой частью диагностического алгоритма является выполнение исследований, направленных на установление этиологии ТВП.

К обязательным исследованиям при ТВП относятся:

- рентгенография органов грудной полости в передней прямой и боковой проекциях
- пульсоксиметрия, при $Sp(a)O_2 < 90\%$ – исследование газов артериальной крови (PO_2 , PCO_2 , pH, бикарбонаты)
- развёрнутый общий анализ крови с определением уровня эритроцитов, гематокрита, лейкоцитов, тромбоцитов, лейкоцитарной формулы
- биохимический анализ крови (мочевина, креатинин, электролиты, печёночные ферменты, билирубин, глюкоза, альбумин)
- электрокардиографическое исследование в стандартных отведениях
- микробиологические исследования:
 - бактериологическое исследование респираторного образца;
 - бактериологическое исследование крови;
 - экспресс-тесты по выявлению пневмококковой и легионеллезной антигенурии;
 - исследование респираторного образца на грипп методом ПЦР (во время эпидемии в регионе, наличии клинических и/или эпидемиологических данных).

(Продолжение следует.)

Каждый день на человека действуют разные патогенные факторы. Это микробы, канцерогены и переданные от родителей мутации. Для организма жизненно важно быстро уничтожить патогенный фактор и восстановить нарушенный гомеостаз. Поэтому в ходе эволюции была выработана иммунная система, которая решает эти задачи. При этом эволюция пошла по пути определённой клеточной специализации. За обнаружение патогенных клеток отвечают макрофаги, которые для этой цели имеют распознающие рецепторы; за передачу антигенного сигнала эффекторным клеткам отвечают антигенпрезентирующие клетки (АПК), которые для этой цели имеют молекулы главного комплекса гистосовместимости (МНС); а за удаление микробов и опухолевых клеток отвечают главным образом природные киллеры (ПК), Т-, Th- и В-лимфоциты.

В этом обзоре будет рассмотрено, каким образом адекватное изменение фенотипа иммунных клеток обеспечивает уничтожение опухолевых клеток, как образом нарушение этого процесса содействует опухолевой прогрессии и как на основе понимания этих нарушений разрабатываются эффективные биотехнологии подавления опухолевого роста.

Репрограммирование макрофагов и лимфоцитов: основа пластичности иммунитета и противоопухолевой защиты

Сенсорными клетками, которые обнаруживают патогенные микробы или опухолевые клетки, являются макрофаги. При встрече с вирусами или бактериями макрофаги продуцируют провоспалительные цитокины IL-12, IL-15, IL-23, IL-1 β , IL-6, TNF- α и разные хемокины (Рис. 1). Хемокины привлекают в фокус воспаления нейтрофилы, ПК, Th-лимфоциты (Th0) и Т-лимфоциты (Т-клетки). IL-12 и TNF- α , действуя на ПК и макрофаги, увеличивают секрецию этими клетками IFN- γ . IFN- γ ещё больше стимулирует продукцию IL-12 и TNF- α макрофа-

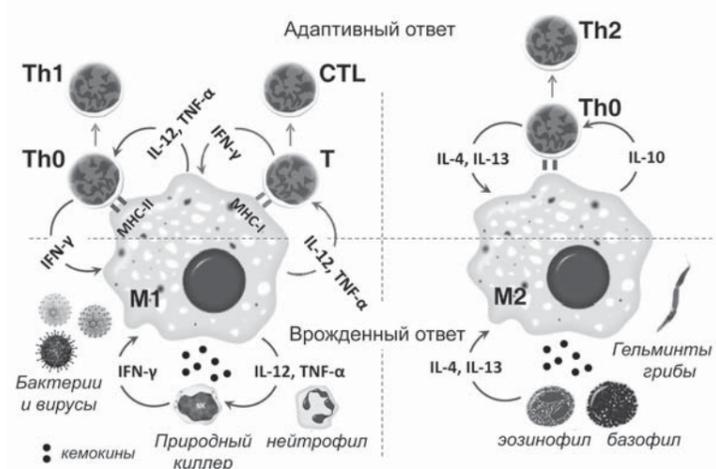


Рисунок 1. Функционально-клеточная организация врождённого и адаптивного (приобретённого) иммунных ответов

гами и усиливает их фагоцитарные, бактерицидные, антивирусные и антиопухолевые свойства.

Когда макрофаги встречаются с экстраклеточными паразитами – грибами или гельминтами, они начинают секретировать много противовоспалительных цитокинов, таких как IL-10, IL-13 и TGF- β и хемокинов. Хемокины привлекают Th0-лимфоциты, эозинофилы и базофилы, продуцирующие IL-4 и IL-13. IL-4 и IL-13 ещё больше стимулируют макрофаги к секреции IL-10. IL-10 снижает продукцию провоспалительных цитокинов, активных форм кислорода (АФК) и оксида азота (NO) и таким образом снижает бактерицидные и антиопухолевые свойства макрофагов (Рис. 1).

Реакции макрофагов на патогенные клетки заменяют собой развитие врождённого иммунного ответа. При этом фенотип макрофагов, который формируется при действии внутриклеточных микробов, липополисахаридов (ЛПС) и/или IFN- γ , получил название M1, а фенотип, формирующийся при действии экстраклеточных паразитов и/или IL-4 и IL-13 – M2.

M1 макрофаги продуцируют много воспалительных цитокинов, NO и АФК. Маркёрами M1 фенотипа являются MARKO рецептор, CD25, CD80, CD86, TLR-2, TLR-4 и др. Воспалительные медиаторы, выделяемые M1 фенотипом, ещё больше сдвигают фенотип макрофагов в сторону провоспалительного M1 фенотипа, что обеспечивает быстрое формирование M1 макрофагов при необходимости обезвредить бактерии, вирусы или опухолевые клетки. Однако избыточная продукция воспалительных медиаторов M1 фенотипом может приводить к повреждению тканей и развитию болезней. M2 макрофаги

В клиниках и лабораториях

Иммунный ответ при канцерогенезе

Биотехнологии репрограммирования макрофагов для подавления роста опухоли

нотип других клеток, а именно M1 макрофаги способствуют программированию Th0- и Т-клеток в Th1 и CTL фенотип, а M2 макрофаги – в Th2 фенотип. После этого воспалительные цитокины, выделяемые Th1- и CTL-клетками, могут ещё больше сдвигать фенотип макрофагов в сторону M1 фенотипа, а противовоспалительные цитокины, выделяемые Th2 клетками, – в сторону M2 фенотипа. Такое поступательно-возвратное репрограммирование клеток иммунной системы позволяет быстро сформировать воспалительный антиопухолевый M1/Th1/CTL ответ или противовоспалительный антипаразитарный проопухолевый M2/Th2 ответ.

Макрофаги, Th- и CTL-клетки имеют рецепторы для микробных и опухолевых антигенов. Однако незначительная часть Th- и CTL-клеток может иметь рецепторы и к антигенам нормальных клеток. Это может привести к аутоиммунным заболеваниям. Для того чтобы этого не происходило, регуляторные Т-клетки (Treg) при необходимости подавляют иммунные реакции на собственные антигены. Treg могут ингибировать пролиферацию и функции Т-клеток, ПК, В-клеток и АПК.

Другой популяцией клеток, которая контролирует развитие иммунного ответа, является популяция супрессоров миелоидного происхождения (MDSC, myeloid-derived suppressor cells). Активация этих клеток происходит в ответ на действие воспалительных медиаторов и проявляется увеличением их количества в крови, лимфатических узлах и костном мозге. MDSC контролируют развитие и врождённого, и адаптивного ответов.

В целом, координированное и зависимое от патогена, регулируемое Treg и MDSC, последовательно-возвратное программирование макрофагов, Th- и Т-клеток обеспечивает пластичность иммунного ответа, то есть способность менять направленность иммунных реакций.

Одна из важнейших задач иммунной системы состоит в том, чтобы удалять опухолевые клетки. Активация противоопухолевого иммунитета основана на распознавании опухолевых антигенов. Опухолевые антигены можно разделить на 1) продукты онкогенов; 2) продукты других мутантных генов, например p53 и gas; 3) избыточно экспрессируемые белки, например тирозиназа, при меланоме или PSA, при раке предстательной железы; 4) антигены, продуцируемые онкогенными вирусами, например EBV и HPV; 5) онкофетальные антигены, например фетопропротеин при гепатоцеллюлярной карциноме; 6) изменённые поверхности клеточные гликолипиды и гликопротеины, например антиген Томсона – Фриденрайха; 7) диффе-

ренцирующие тип клеток антигены, например органоспецифический почечный антиген в клетках гепатоцеллюлярного рака и 8) нормальные белки в необычной локализации, например внутриклеточный белок теплового шока HSP70 на поверхности опухолевой клетки.

Опухолевые антигены могут быть распознаны макрофагами и ПК благодаря связыванию на своей поверхности опухолево-специфических антител. Другую возможность распознать опухоль дают белки теплового шока HSP70. Показано, что до 70% карцином, в отличие от нормальных тканей, содержат на мембране клеток HSP70. Этот HSP70 распознаётся макрофагами как ненормальный антиген. Кроме

молёта, невидимого для радаров противника). Опухолевые клетки, которые всё же были обнаружены, начинают продуцировать IL-10 и TGF- β , которые ограничивают продукцию антиопухолевых цитокинов TNF- α и IFN- γ макрофагами и нарушают процесс презентации антигенов для Th- и Т-клеток. Однако наибольшее «коварство» опухоли проявляется в том, что опухолевые клетки, во-первых, привлекают Treg-клетки, которые подавляют CTL и, во-вторых, перепрограммируют TAM-M1 в TAM-M2. В результате макрофаги, пришедшие в зону опухоли с целью убивать опухолевые клетки, становятся «союзниками» опухоли. «Завербованные» макрофаги (TAM-M2)

того, внутриклеточные HSP70, высвобождаясь из погибшей опухолевой клетки в экстраклеточное пространство, могут «захватить» с собой опухолевый антиген. Дальше макрофаги могут захватывать HSP70 с антигеном и презентовать антиген для лимфоцитов, формируя таким образом противоопухолевый адаптивный ответ. Распознать опухолевую клетку могут также Т-клетки памяти, Th1 и CTL, после того как АПК представят опухолевый антиген для этих клеток. После распознавания иммунные клетки связываются с опухолевыми клетками и уничтожают их.

Рост опухоли сопровождается продукцией молекул, которые привлекают в зону опухоли макрофаги. Макрофаги в зоне опухоли назвали опухолево-ассоциированными макрофагами, или TAM (Tumor-Associated Macrophages). При раке желудка количество TAM в зоне опухоли положительно коррелирует с апоптозом опухолевых клеток. Антиопухолевым эффектом обладает M1 фенотип TAM (TAM-M1). TAM-M1 усиленно секреторируют IL-12 и IFN- γ , активируют ПК и презентуют опухолевые антигены для лимфоцитов с последующим формированием CTL- и Th1-клеток. CTL связываются с антигенами на поверхности опухолевой клетки и затем убивают эту клетку за счёт выделения гранзимы В и перфоринов. Th1-клетки могут подавлять рост опухоли благодаря секреции INF- γ , TNF- α и анти-ангиогенных хемокинов CXCL9 и CXCL10. Учитывая, что новые сосуды необходимы для роста опухоли, ангиогенный эффект Th1 мог бы объяснить антиопухолевое действие этих клеток.

Таким образом, развитие противоопухолевого иммунного ответа включает следующие события: 1) программирование TAM в M1 фенотип; 2) самостоятельное антиопухолевое действие TAM-M1 и TAM-M1-зависимое стимулирование ПК; 3) TAM-M1-зависимое программирование Th0-клеток в Th1, а Т-клеток – в CTL; 4) ограничение роста опухоли с помощью CTL- и Th1-клеток. Эти события отражают адекватное репрограммирование иммунных клеток на появление опухоли.

Аномальное репрограммирование иммунных клеток в основе патогенеза опухолей

Некоторые опухолевые клетки способны избежать распознавания и становиться «невидимыми» для иммунной системы. Такая своеобразная «Stealth» программа опухоли включает в себя маскировку или потерю распознаваемых опухолевых антигенов (Прим.: Stealth – программа Министерства обороны США производства са-

начинают подавлять противоопухолевые механизмы, способствовать росту и васкуляризации опухоли, инвазии и метастазированию.

Макрофаги: проопухолевый M2 фенотип и опухолевая прогрессия

Макрофаг является самым значимым и противоречивым героем программы опухолевого репрограммирования иммунного ответа. Опухоль сама привлекает к себе макрофаги, которые должны были бы её уничтожить. Оказалось, что такое парадоксальное поведение опухоли диктует её собственная программа выживания, которая состоит в том, чтобы изменить фенотип макрофагов и использовать их для своего выживания, ангиогенеза и метастазирования.

В зоне опухоли можно обнаружить и M1, и M2 макрофаги. TAM-M1 настраивает иммунный ответ на уничтожение опухоли. Однако во многих случаях опухоль за счёт выделения IL-4, IL-10, PGE $_2$ и TGF- β 1 перепрограммирует TAM-M1 в TAM-M2. Установлено, что степень инфильтрации TAM-M2 положительно коррелирует с пролиферацией и выживанием опухолевых клеток, а снижение количества TAM-M2 приводит к снижению роста опухоли. При анализе проопухолевых эффектов TAM-M2 необходимо иметь в виду, что в разных областях опухоли TAM-M2 выполняют разные проопухолевые функции: 1) по всему объёму опухоли способствуют делению и выживанию опухолевых клеток; 2) в области инвазии способствуют деградации базальной мембраны и движению опухолевых клеток в область стромы; 3) в областях, лишённых сосудов, стимулируют ангиогенез и 4) в стромальных и периваскулярных областях способствуют метастазированию.

TAM-M2 способствуют выживанию опухолевых клеток. TAM-M2 секреторируют EGF, PDGF, HGF и bFGF, которые стимулируют пролиферацию и выживание опухолевых клеток. TAM-M2 также секреторируют противовоспалительные цитокины, которые перепрограммируют TAM-M1 фенотип макрофагов в TAM-M2. TAM-M2 теряет способность захватывать и представлять опухолевые антигены. Это связано с тем, что выделяемые опухолью TGF- β 1, IL-10 и PGE $_2$ подавляют в TAM-M2 экспрессию MHC-II, которые представляют антигены для лимфоцитов. Если всё же адаптивный ответ развивается, TAM-M2 за счёт выделения TGF- β , IL-4 и IL-10 нарушают активность Th1-клеток и CTL. Кроме того, TAM-M2, хотя и в меньших количествах, чем M1 фенотип, выделяют АФК и пероксинитриты. Биологическая несправедливость состоит в том,

что АФК и пероксинитриты, которые могли бы убить опухолевую клетку, действуют на CTL, снижая способность CTL связываться с опухолевыми антигенами. Всё это в совокупности приводит к угнетению антиопухолевой активности CTL/Th1 адаптивного ответа.

TAM-M2 способствуют деградации базальной мембраны и инвазии опухолевых клеток. На мышинной модели рака молочной железы было показано, что в местах прорыва базальной мембраны и инвазии опухолевых клеток находятся TAM-M2, которые усиленно секретируют протеазы, которые деградируют, и базальную мембрану, и экстраклеточный матрикс.

TAM-M2 стимулируют ангиогенез в гипоксических областях опухоли. Для роста и распространения злокачественных опухолей необходим рост новых сосудов в зону опухоли. Обнаружено, что высокое содержание TAM-M2 коррелирует с увеличенным ангиогенезом при раке молочной железы, эндометрия и лёгочной аденокарциоме. Выяснилось, что в гипоксических областях TAM-M2 продуцируют ангиогенные факторы роста, такие как VEGF и ангиопоэтин, цитокины, такие как IL-8, IL-17 и IL-23, хемокины, эндотелины, протеазы и металлопротеиназы, такие как MMP-2, MMP-7, MMP-9, MMP-12, которые деградируют базальную мембрану и внеклеточный матрикс. Благодаря этим факторам TAM-M2 стимулируют пролиферацию и миграцию эндотелиальных клеток через деградированный матрикс в сторону опухоли с образованием новых сосудов.

Таким образом, TAM-M2 являются важными промотором ангиогенеза. Они мигрируют в область опухоли, где васкуляризация необходима для выживания опухоли, и активируются гипоксическим микроокружением. Дальше посредством секреции широкого спектра хемокинов, ферментов и факторов роста TAM-M2 содействуют ангиогенезу и благодаря этому росту опухоли.

TAM-M2 способствует метастазированию опухолевых клеток. Показано, что количество TAM-M2 в опухоли положительно коррелирует с образованием метастазов. В лаборатории Condeelis было показано, что TAM-M2 накапливаются в зоне инвазии опухолевых клеток и около кровеносных сосудов и что опухолевые клетки мигрируют от места первоначальной инвазии по направлению к периваскулярным TAM-M2. Там опухолевые клетки прикрепляются к сосуду и проникали в кровеносное русло в окружении макрофагов, прикреплённых к неперсонифицированной стороне сосуда. Когда перенесённая по сосудам опухолевая клетка попадала в отдалённый орган, резидентные макрофаги обеспечивают выживание метастаза благодаря VEGF-индуцированному росту новых сосудов. Таким образом, аномально репрограммированные опухолю макрофаги способствуют метастазированию опухоли на всех стадиях: 1) инвазии; 2) интравазации и 3) выживания метастаза на новом месте.

Понятно, что макрофаги стали привлекать пристальное внимание в качестве терапевтической мишени. При этом, однако, важно помнить, что в результате аномального репрограммирования макрофагов опухолю появляются пять разных по локализации и свойствам проопухолевых субпопуляций TAM-M2: аттрактантная, иммуносупрессивная, проинвазивная, ангиогенная и прометастатическая. Атрактантная субпопуляция TAM-M2 привлекается опухолевыми клетками на самых ранних стадиях за счёт высвобождения хемокинов.

Имуносупрессивную субпопуляцию TAM-M2 выделяют до некоторой степени условно, потому что практически все субпопуляции TAM-M2 обладают способностью подавлять противоопухолевый иммунитет.

Проинвазивная субпопуляция TAM-M2 обнаруживается в области разрыва базальной мембраны. Эта субпопуляция обладает способностью секретировать протеазы и металлопротеиназы, которые деградируют матрикс. Благодаря этому опухолевые клетки выходят за границы базальной мембраны и мигрируют в окружающую ткань.

Ангиогенная субпопуляция TAM-M2 стимулирует рост новых

сосудов в опухоль. Новые сосуды обеспечивают опухоль питательными веществами и кислородом, а также обеспечивают множественные выходы для метастазирующих клеток.

Прометастатическая субпопуляция TAM-M2 выстраивается вдоль пути миграции опухолевых клеток и вдоль сосудов и выделяет хемотаксические сигналы, которые способствуют миграции и интравазации опухолевых клеток в кровеносные и лимфатические сосуды. Разные опухоли имеют разный паттерн этих субпопуляций, и, соответственно, терапия, направленная на TAM, должна учитывать эти особенности.

Treg-клетки и MDSC: цена иммунологической ошибки

Выше было рассмотрено, каким образом опухоль репрограммирует макрофаги – сенсорное звено иммунной системы – и к каким негативным последствиям это приводит. Опухоль также репрограммирует и регуляторное звено иммунной системы, а именно Treg и MDSC.

Опухоль за счёт продукции CCL22 привлекает Treg, имеющие рецепторы к этому хемокину, а за счёт продукции TGF-β активирует эти клетки. Проблема в том, что опухоль, наряду с опухолевыми антигенами, экспрессирует нормальные антигены. Поэтому опухолевые клетки распознаются Treg клетками как собственные нормальные клетки. В результате Treg подавляют иммунный ответ на опухолевые клетки, несущие нормальные антигены. В этом случае Treg-клетки ведут себя в соответствии со своей иммунной миссией – предупреждают аутоиммунные реакции, не замечая под нормальными антигенами опухолевую клетку. Однако ещё более интересным было обнаружение популяции Treg-клетки, специфичных к опухолевым антигенам.

Таким образом, для «вербовки» Treg-клетки на свою сторону опухоль использует четыре вида инструмента: 1) хемокин CCL22 для привлечения Treg, 2) TGF-β – для активации Treg, 3) нормальные антигены на опухолевых клетках – для введения Treg в «заблуждение» и стимуляции супрессорной активности Treg против иммунных клеток и 4) опухолево-специфичные Treg – для подавления противоопухолевого иммунного ответа.

Действительно, показано, что увеличенная инфильтрация опухоли Treg клетками, как правило, сочетается с плохим прогнозом, а удаление Treg клеток приводит к угнетению роста опухоли. Поэтому увеличение числа Treg рассматривают как одну из причин неэффективности антиопухолевой иммунной защиты. Привлечённые опухолю Treg клетки могут сдвигать фенотип TAM в сторону иммуносупрессивного M2 фенотипа, который способствует опухолевой прогрессии. Кроме того, Treg существенно снижают способность CTL высвобождать цитотоксические гранулы, которые убивают опухолевую клетку.

Увеличение количества Treg-клеток в зоне опухоли, положительная корреляция накопления Treg с плохим прогнозом, наличие специфичных к опухолевым антигенам Treg и угнетающее действие Treg

на макрофаги и CTL указывает на участие Treg в патогенезе опухоли.

Недавние исследования показали, что изменение активности MDSC также может способствовать опухолевой прогрессии за счёт прямой или опосредованной активации Treg, продукции TGF-β и угнетения Th1- и T-клеток. MDSC также способствуют опухолевому росту за счёт стимулирования ангиогенеза и метастазирования. Активация проопухолевых MDSC может происходить с помощью воспалительных цитокинов, продуцируемых как самой опухолевой тканью, так и иммунными клетками.

Этот момент является чрезвычайно важным для понимания, каким образом хроническое воспаление может провоцировать опухолевый рост. Более 140 лет тому назад немецкий исследователь Рудольф Вирхов выдвинул гипотезу о том, что хроническое воспаление может инициировать опухолевый рост. Однако только теперь мы понимаем, что это может быть связано с аномальным репрограммированием MDSC воспалительными цитокинами в проопухолевый иммуносупрессивный фенотип.

CTL- и Th1-клетки: снижение количества и активности в опухолевом микроокружении

CTL наиболее эффективно убивают опухолевые клетки с распознаваемыми антигенами. CTL могли бы ограничивать опухолевый рост и метастазирование, однако при многих опухолях скорость, с которой CTL убивают опухолевые клетки *in vivo*, оказалась очень низкой. Исследования в лаборатории P.Bouso с использованием мультиспектральной микроскопии показали, что высвобождение цитотоксических гранул из CTL и апоптоз опухолевой клетки возможны только при долгосрочных контактах CTL с опухолевой клеткой от 6 и более часов. Поэтому если деление опухолевых клеток происходит быстрее, то опухоль продолжает расти.

Интересно то, что *in vitro* в присутствии опухолевого микроокружения CTL убивает опухолевую клетку примерно за 15 минут. К настоящему времени доказано, что снижение антиопухолевой активности CTL обусловлено тем, что в зоне опухоли накапливаются репрограммированные опухолю TAM-M2 и Treg.

Снижение активности и количества Th1-клеток обусловлено действием цитокинов, таких как IL-10, TGF-β. Эти цитокины, выделяемые TAM-M2 и опухолю, снижают способность АПК к захвату антигенов и презентации антигенов, а также нарушают дифференцировку Th0- в Th1-клетки.

Что мешает успешному лечению опухолей

Концепция репрограммирования иммунных клеток позволяет структурировать иммунную составляющую канцерогенеза конкретных онкологических заболеваний. Одни виды опухолей могут затрагивать преимущественно сенсорное звено иммунной системы – макрофаги, другие регуляторное – Treg и MDSC, а третьи эффекторное – T- и Th1-лимфоциты. Это важно учитывать при разработке «персонифициро-

ванных» по отношению к виду опухоли иммунологических подходов к лечению. Таким образом можно будет избежать использования заведомо неэффективных технологий, например пытаться повышать активность и количество эффекторных CTL, в условиях когда и опухолевые клетки, и аномально репрограммированные макрофаги, и Treg всё равно будут репрограммировать эффекторные клетки.

Основное положение концепции репрограммирования иммунитета при канцерогенезе состоит в том, что опухоль трансформирует антиопухолевые механизмы иммунных клеток в различные виды проопухолевых программ. Отсюда следует важный для клинки вывод: терапия опухолей должна быть направлена на предупреждение такой трансформации. Однако без понимания того, что ключевую роль в проопухолевой трансформации иммунной системы играют макрофаги, и без понимания механизмов поступательно-возвратного аномального репрограммирования других иммунных клеток при развитии опухоли невозможно добиться стойкого терапевтического эффекта.

Макрофаги уже давно привлекают внимание в качестве возможных мишеней для антиопухолевой терапии. Так, например, антиопухолевую активность макрофагов пытались усилить путём стимуляции Toll-like рецепторов и ингибирования рецепторов к TGF-β; культивирования в среде без сыворотки; усиления активности генов IFN-γ и IL-12; связывания проопухолевых факторов или их рецепторов на макрофагах и т.д. По существу, все описанные подходы направлены на формирование и поддержание противоопухолевого M1 фенотипа. Однако опухоль репрограммирует M1 фенотип в M2, и это снижает эффективность M1 макрофагов.

Даже беглый обзор существующих биотехнологий иммунного подавления опухоли позволяет увидеть, что многие из них основаны на «компенсаторном» принципе: увеличении количества M1 макрофагов, введении дополнительного количества эффекторных клеток или провоспалительных цитокинов, или угнетении иммуносупрессивных клеток. Все эти подходы до какой-то степени препятствуют росту опухоли, но, как правило, временно. Причина думается в том, что ни один из них не затрагивает фундаментальной основы канцерогенеза – аномального репрограммирования иммунных клеток и трансформации иммунных механизмов в проопухолевые программы.

Поскольку нарушение репрограммирования макрофагов в опухолевом микроокружении играет ключевую роль в снижении активности иммунного ответа и развитии онкологических заболеваний, макрофаги стали быстро привлекать внимание в качестве терапевтических мишеней при разработке новых биотехнологий предупреждения проопухолевой трансформации иммунитета.

Биотехнологии репрограммирования макрофагов *in vitro* для ограничения роста опухоли *in vivo*

В Московском государственном медико-стоматологическом универ-

ситете им. А.И.Евдокимова начата разработка клеточной биотехнологии, направленной на ограничение проопухолевого репрограммирования иммунной системы. В основе этой биотехнологии лежит способ программирования макрофагов с особым фенотипом, фенотипом переключения, который в отличие от M1 фенотипа, на действие противовоспалительных проопухолевых цитокинов отвечает увеличением продукции провоспалительных антиопухолевых цитокинов и таким образом сохраняет антиопухолевые свойства (Рис. 2).

Другими словами, этот фенотип «переключает» сигнал от противовоспалительных проопухолевых цитокинов опухоли на продукцию провоспалительных антиопухолевых цитокинов. Такой фенотип назвали M3 фенотипом переключения.

Получение M3 фенотипа переключения *in vitro* оказалось возможным благодаря пониманию особенностей внутриклеточных сигнальных механизмов репрограммирования макрофагов. Дело в том, что внутриклеточные сигнальные пути, которые передают сигнал от противовоспалительных цитокинов и программируют противовоспалительный M2 фенотип макрофагов, часто имеют ответвление, которое при его активации может увеличить продукцию провоспалительных M1 цитокинов. Так, например, противовоспалительные цитокины активируют факторы транскрипции M2 фенотипа, STAT3, STAT6 и/или SMAD3 и благодаря этому программируют противовоспалительный M2 фенотип. Однако эти же противовоспалительные цитокины, хотя и в меньшей степени, могут активировать и факторы транскрипции M1 фенотипа, такие как NF-κB, p38 и STAT1 (Рис. 3).

Биологический смысл такой конструкции сигнальных путей в том, чтобы предупредить значительное снижение бактерицидной активности макрофагов при формировании M2 фенотипа, например при необходимости уничтожить внеклеточных паразитов.

Когда эта особенность внутриклеточного механизма репрограммирования стала понятной, сразу возникло заманчивое предположение о том, что ингибирование факторов транскрипции M2 фенотипа STAT3, STAT6 и/или SMAD3 может перенаправить («переключить») сигнал от противовоспалительных цитокинов опухоли на активацию в макрофагах факторов транскрипции M1 фенотипа и усиление продукции провоспалительных антиопухолевых цитокинов. В этом случае мог бы сформироваться M3 фенотип переключения.

Эта гипотеза была подтверждена экспериментально. Действительно, M1 макрофаги с заблокированными факторами транскрипции M2 фенотипа STAT3, STAT6 и/или SMAD3 оказавших в опухолевом микроокружении усиливали продукцию провоспалительных антиопухолевых цитокинов, тогда как M1 макрофаги с незаблокированными факторами транскрипции M2 фенотипа, напротив, через какое-то время под действием факторов опухоли начинали усиливать продукцию противовоспалительных проопухолевых цитокинов.

Более того, было показано, что макрофаги с фенотипом переключения, запрограммированные «в пробирке», останавливали деление опухолевых клеток *in vitro*, ограничивали развитие асцитной и солидной опухоли Эрлиха *in vivo* и увеличивали продолжительность жизни экспериментальных животных с этой опухолью в два раза.

Антиопухолевый эффект макрофагов с фенотипом переключения оказался намного эффективнее по сравнению с эффектом M1 макрофагов и известного противоопухолевого препарата цисплатина.

В целом, разработанная концепция фенотипа переключения у макрофагов и полученные экспериментальные данные делают весьма перспективной разработку клинической версии биотехнологии репрограммирования иммунных клеток *in vitro* для ограничения роста опухоли *in vivo*.

Игорь МАЛЫШЕВ, заведующий кафедрой патофизиологии, профессор.

Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова.

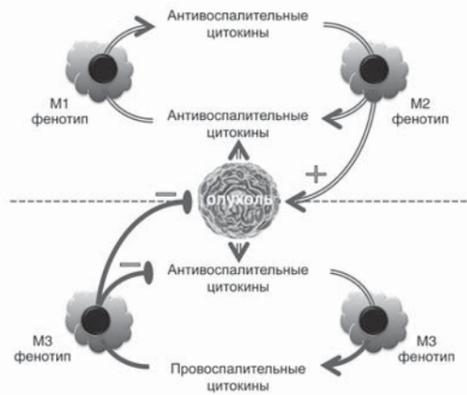


Рисунок 2. Отличие реакций M1 и M3 фенотипов макрофагов на действие противовоспалительных проопухолевых цитокинов
 «+» – стимулирующее действие; «-» – угнетающее действие; □ – выделение и действие противовоспалительных проопухолевых цитокинов; → – выделение и действие провоспалительных антиопухолевых цитокинов

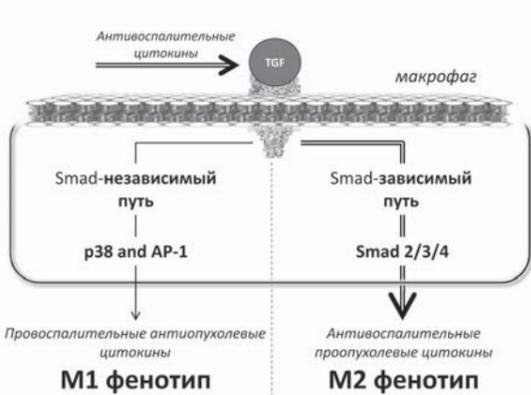


Рисунок 3. Разветвление внутриклеточных сигнальных путей репрограммирования фенотипа макрофагов
 □ – выделение и действие противовоспалительных проопухолевых цитокинов; → – выделение и действие провоспалительных антиопухолевых цитокинов

На прошедшем очередном съезде терапевтов Сибири были представлены обобщённые результаты исследований в области молекулярной эпидемиологии, которые проводятся на протяжении многих лет в новосибирском НИИ терапии и профилактической медицины (НИИТПМ).

Один из разделов этих исследований – каскадный генетический скрининг семейной гиперхолестеринемии в популяции Новосибирской области – направлен на профилактику инфаркта миокарда и преждевременной смерти у молодых мужчин. Как пояснил директор НИИТПМ академик РАН Михаил Воевода, это первый опыт применения данного скрининга в России. Однако даже с учётом некоторого генетического разнообразия населения разных территорий страны данные молекулярно-генетической диагностики, полученные на примере жителей одного сибирского региона, вполне могут быть экстраполированы на другие субъекты Российской Федерации. А сам скрининг не просто может – должен быть внедрён в практику работы кардиологической службы повсеместно.

Семейная гиперхолестеринемия (СГХ) – заболевание, обусловленное группой генетических дефектов, которые приводят к снижению скорости удаления липопротеинов низкой плотности из кровотока и выраженому повышению концентрации холестерина в крови. Учёными уже известны 4 гена, мутации которых определяют фенотип семейной гиперхолестеринемии. Сначала в институте терапии методом каскадного тестирования выявляли в большой выборке жителей города самих пациентов с СГХ, а затем определяли наличие генетических маркеров у их родственников первой, второй и, когда возможно, третьей степени биологического родства, так как все они составляют группу риска

Ситуация

Сказать или не сказать?

Не всегда информация о генетическом риске заболеваний во благо пациенту



по наличию этого наследственного заболевания.

– Семьи с СГХ требуют постоянного наблюдения. Стратегия генетического скрининга нами разработана, её можно использовать в клинической практике. Использование генетического рискометра в данном случае – это, по сути, профилактика сердечных катастроф у молодых людей. В группе пациентов с острым инфарктом миокарда в возрасте до 40 лет значительная часть случаев заболевания обусловлена именно мутацией в генах, ответственных за развитие семейной гиперхолестеринемии, – говорит директор НИИТПМ.

Молекулярная генетика и молекулярная эпидемиология в настоящее время стали одними из самых «горячих» направлений исследований во всём мире. Предметом изучения здесь является вклад потенциальных молекулярно-биологических, молекулярно-генетических и средовых факторов риска в этиологию и распространённость заболеваний в семьях и популяциях. Разумеется, наибольший интерес в этом смысле вызывают популяционные особенности, как архетипические, так и возникшие в ходе активных миграционных процессов и метисации, результатом которых стало «смешение» разных генотипов.

НИИ терапии и профилактической медицины работает с большими популяционными выборками жителей Российской Федерации на примере Сибири. В институте называют Сибирский федеральный округ квинтэссенцией генотипов российской популяции, потому что сюда волею судеб приезжали в XIX–XX веках люди из разных регионов европейской части страны, и было бы грехом не использовать такую возможность для развития популяционных генетических исследований. Ещё много лет назад в Сибирском отделении Российской академии медицинских наук начали «на всякий случай» формировать банки ДНК, включающие биоматериал всех людей, обследованных учёными НИИТПМ в ходе научных исследований по различным темам. И вот теперь накопленные ДНК-банки позволяют рисовать реальную картину вклада генетических факторов в формирование

особенностей эпидемиологии неинфекционной заболеваемости, а также строить прогнозы, то есть решать очень важные для медицины задачи.

– Любое распространённое неинфекционное заболевание относится к классу мультифакторных. Развитие патологии связано со взаимодействием средовых факторов, которые могут быть защитными или предрасполагающими, а также генетических факторов, тоже предрасполагающих или защитных. В Сибири существует специфика по ряду патологий, причём очень выраженная. Здесь выше, чем в Европе, распространённость сердечно-сосудистых заболеваний. Количество случаев мозгового инсульта превышает показатели европейских стран, где проживает генетически сходное население. Это говорит о том, что в СФО более важную роль играют внешние предрасполагающие факторы – климат, особенности питания, экономический уровень и эмоциональный фон, – что и предопределяет иную картину заболеваемости, – поясняет М.Воевода.

Резонный вопрос: есть ли выход в профилактику по всем результатам молекулярно-генетических исследований или только по семейной гиперхолестеринемии? В НИИТПМ говорят, что подходят к этому очень осторожно и пока ограниченно предлагают клиницистам материалы для применения их в профилактических целях.

– Мы выдаём технологии генетического прогнозирования в клинику дозированно, когда абсолютно

уверены, что это будет приносить пользу пациенту. Сейчас по данному поводу в научном мире ведётся активная дискуссия этического толка: если человеку сказать, что у него есть генетический риск гипертонии, это может для кого-то явиться побудительным мотивом вести более здоровый образ жизни, а для кого-то, наоборот, может обернуться ипохондрией и депрессией. К тому же, практическая польза поголовного генетического тестирования на все заболевания пока считается недоказанной. Ни одно национальное медицинское общество не рекомендует использовать в практической медицине генетические рискометры. В науке – да, безусловно. Но в клинике рискометры не дают дополнительной информации в сравнении с другими, более простыми инструментами, которыми располагают врачи для оценки риска развития заболеваний, – резюмирует академик М.Воевода.

Исключение – наследственные патологии с высоким риском преждевременной смерти, к числу которых относятся семейная гиперхолестеринемия и наследственные нарушения обмена ионов, а также MODY-диабет и нарушение обмена железа (гемохроматоз), в отношении которых НИИ терапии и профилактической медицины разработал и уже передал в практическую медицину алгоритмы генетической диагностики.

Елена ЮРИНА,
МИА Сити!

Новосибирск.

События

Слово – медицине окружающей среды

Растёт угроза безопасности жизни людей

На базе НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н.Сысина Минздрава России прошёл Международный форум Научного совета Российской Федерации, посвящённый методологическим проблемам профилактического здравоохранения. На нём были представлены результаты исследований, оценки и регламентирования факторов окружающей среды, влияющих на здоровье человека. Было заслушано 73 научных доклада из 69 городов России и зарубежных стран. Связь с Москвой из Европейского центра ВОЗ по окружающей среде и здоровью (Бонн, Германия) осуществлялась через телемост.

Участники международного форума обратили серьёзное внимание на то, что, наряду с важным значением образа жизни в формировании здоровья человека, одним из существенных факторов, влияющих на заболеваемость и смертность населения различных государств мира, является неблагоприятное состояние окружающей среды, степень и характер её химического, физического и

биологического загрязнения. Всё более очевидным стало то, что человек как объект воздействия одновременно подвергается множественным эффектам в различных жизненных условиях. В связи с этим новый термин «неинфекционная эпидемиология» буквально вошёл в повседневную жизнь, а хроническая неинфекционная заболеваемость стала наиболее важной причиной смертей. В России она составляет более 75%, при этом на долю болезней кровообращения приходится около 55%, онкологических – ещё около 15% всех смертельных исходов, эндокринных (диабет) – более 5%. Экономический ущерб только от хронических неинфекционных заболеваний для страны составляет ежегодно около 1 трлн руб.

Растущие угрозы безопасности жизни и здоровью населения в обстановке прогрессирующего химического загрязнения окружающей среды, неконтролируемого роста бытовых и производственных источников электромагнитного излучения, глобального изменения климата, сопровождающегося увеличением частоты стихийных бедствий и аномальных метеорологических условий, с одной стороны, и от-

сутствие нормативно-правовой базы ведомственной системы организации медицинской помощи пациентам с факторами риска и проявлениями экологически детерминированной патологии, – с другой, диктуют необходимость принятия неотложных мер. Речь идёт об обосновании, разработке и реализации программы «Медицина окружающей среды» как нового направления медицинской науки и профилактического здравоохранения. При этом нельзя упускать из виду и ряд биологических угроз, например, территориальное продвижение фронта отдельных инфекций в результате климатических изменений, либо появление устойчивых форм возбудителей ряда инфекционных заболеваний к дезинфектантам, фармацевтическим (устойчивость к антибиотикам) и иным химическим веществам.

Стратегией научных направлений на ближайшую перспективу остаются «Экология человека» и «Гигиена и медицина окружающей среды» – такое заключение сделали участники международного форума.

Галина ПАПЫРИНА,
корр. «МГ».

Профилактика

В течение 3 дней января специалисты ямальского Центра медицинской профилактики провели комплексное обследование педагогов и старшеклассников надымской школы № 4. Более 100 человек узнали за это время основные показатели здоровья и получили рекомендации по коррекции образа жизни.

Без отрыва от производства

Оздоровление проходит по плану

– Современная профилактическая медицина вышла далеко за пределы медицинских организаций. Наша традиция проводить скрининговые обследования и последующие профилактические консультирования, в том числе «мобильные» школы здоровья, в трудовых коллективах за многие годы отлично себя зарекомендовала. Мы и в дальнейшем намерены развивать выездные формы работы с населением, – уверен главный врач учреждения доктор медицинских наук Сергей Токарев. – В ходе профилактического обследования у работников выявляются факторы риска развития неинфекционных заболеваний, с ними в дальнейшем и работают наши специалисты. При выполнении рекомендаций и коррекции образа жизни реально свети влияние этих факторов на здоровье к минимуму. На предприятии при этом формируется прослойка людей, ведущих и пропагандирующих здоровый и активный образ жизни, а в последующем – здоровая корпоративная среда.

Предварительные результаты обследования говорят о том, что большинство побывавших на приёме ведут активный образ жизни.

При необходимости пациентов приглашали посетить Центр медицинской профилактики, чтобы пройти контрольный осмотр и скорректировать план дальнейшего оздоровления организации. Кроме того, каждому пациенту врачи-профилактики вручили специально разработанные специалистами центра буклеты и памятки с информацией о принципах здорового образа жизни, о профилактике вредных привычек и борьбе со стрессовыми состояниями в школе. Часть буклетов подготовлена специально для детей школьного возраста. Чёткое выполнение рекомендаций медиков будет способствовать укреплению здоровья и снижению риска развития заболеваний.

Напомним, что за прошлый год мобильная медицинская бригада центра провела свыше 40 выездных обследований, в ходе которых были обследованы около 2 тыс. человек.

Мария ТОКАРЕВА,
руководитель отдела межведомственных и внешних связей Центра медицинской профилактики.

Надым.

Почему бы и нет?

Кислота напряжения

Проинсулин синтезируется в виде довольно длинной белковой молекулы, которая затем «разрезается» пополам, и 2 её части оказываются скреплёнными парой дисульфидных мостиков S – S (дисульфидных). Это делает «зрелый» инсулин устойчивым к действию протеаз крови, с которыми гормон разносится по всему организму.

Обогащение серой приводит к отмиранию клеток кожи, они пропитываются белком кератином, превращаясь в ороговевшие чешуйки (есть и неороговевающий эпителий губ, сохраняющий высокую чувствительность, ещё больше серы в ногтях). Возможно, что патологическое закисление опухолей как-то связано с повышением механической прочности внеклеточного матрикса, представленного волокнами «фибрами», синтезируемыми в частности и кожными фибробластами. Матрикс регулирует «оседлость» и подвижность-миграцию клеток, а в случае раковых – способствует их метастазированию.

Две сотни клеточных типов организма образуются из одной оплодотворённой (зиготы) в результате дифференцировки, что частично удалось 10 лет назад воспроизвести у фибробластов, из которых получают индуцированные плюрипотентные клетки – иПК. Индукция генома осуществляется воздействием 4 белков, или транскрипционных факторов (ТФ), подстёгивающих чтение-транскрипцию «стволовых» генов. Один из этих факторов является Oct, названный так за то, что он «садится» на последовательность

из 8 букв ген-кода (октануклеотид). Сотрудники Висконсинского университета в городе Мэдисон с помощью библиотеки из миллионов искусственных ТФ провели геномный скрининг, выявив при этом 3 фактора плюрипотентности и клеточной судьбы в процессе развития. При этом оказалось, что Oct действует не напрямую, а через промежуточную белковую сеть, блокирующую чрезмерную активность генома и деление клеток.

Клеточное ядро, как известно, окружено двойной оболочкой, внутренний слой которой образует белок ламин (сравни: ламинат, ламинирование). При мутации ламина нарушается ремонт-репарация ДНК, что приводит к прогерии, или преждевременному старению. Считается, что ядро надёжно ограждено от внешних воздействий, однако не всё так просто и однозначно, что доказали сотрудники Швейцарской высшей технической школы Цюриха и Университета Тампере (Финляндия). В их опытах фибробласты меняли свою форму в зависимости от формы островков гидрогеля, на которых выращивались. Учёные считают, что механотрансдукция, или передача механических напряжений на клеточную оболочку и нити её подмембранного «скелета». Механические сигналы передаются на ламин внутреннего слоя ядерной оболочки, что ведёт к изменению его взаимодействия с хромосомами и считывания генов. Результаты были подтверждены в Университете Кёльна, исследователи которого показали влияние механического воздействия на актин – белок цитоскелета. Напря-

жение, испытываемое клеточным каркасом, ведёт к изменению формы стволовых клеток, благодаря чему можно менять клеточную судьбу.

В Университете Базеля проследили за судьбой нервных стволовых клеток (НСК), определяемой клеточным окружением. Учёные выяснили, что блокатор клеточной судьбы NF (Neural Fate) определяет выключение развития клеток белого вещества – глии, в результате чего образуются нейроны. Исходя из этого, авторы сделали вывод о том, что тканевая механика является «драйвером» клеточного формообразования, поскольку механические воздействия передаются на геном стволовых клеток, в том числе и трансформирующихся. Трансформация может быть не только доброкачественной, в результате чего образуются мозоли и полипы, но и злокачественной, приводя к малигнизации. Всё это необходимо учитывать при разработке новых противораковых средств.

О. Варбург Нобелевскую премию вручили в 1931 г., отметив его открытие закисления опухолей, возникающего в результате бескислородного расщепления глюкозы. Две половины её молекулы образуют молочную кислоту, которая и в норме накапливается при чрезмерной мышечной нагрузке. Химическое объяснение биологии опухолей не раскрывает их тайн, одна из которых приоткрылась совсем недавно.

Игорь ЛАЛАЯНИ,
кандидат биологических наук.

По материалам Nature Materials,
Nature Cell Biology.

Исследования

Коварные опухоли

Датские учёные выяснили, что широкое распространение скрининга рака молочной железы не снижает показателей выявления онкозаболевания на поздних стадиях развития.

С помощью маммографии, как известно, удаётся обнаружить большее количество незначительных медленно растущих опухолей, не представляющих серьёзной угрозы для жизни пациенток.

Во время исследования учёные оценивали тенденции выявления

опухолей на прогрессирующих (более 20 мм) и ранних (менее 20 мм) стадиях развития заболевания. В качестве испытуемых выступили более 1,4 млн женщин от 35 до 84 лет, прошедших процедуру маммографии в 1980-2010 гг.

Удалось обнаружить, что скрининговая диагностика не снижает частоту выявления опухолей на поздних стадиях. Более того, учёные выяснили, что приблизительно 1 из 3 опухолей молочной железы, диагностированная у прошедших маммографию женщин, не выз-

вала бы серьёзных проблем со здоровьем или летального исхода.

В 2010 г. в результате скрининга у женщин от 50 до 84 лет был гипердиагностирован 271 случай инвазивного рака молочной железы и 179 случаев протоковой карциномы in situ. Среди пациенток моложе 50 лет риск гипердиагностики этих онкозаболеваний составил 48,3 и 38,6% соответственно.

Полученные результаты ставят под сомнение тот факт, что маммография способствует сокращению смертности от избыточной железы, заключают исследователи.

Алиа КРАУЗЕ.
По материалам журнала
Annals of Internal Medicine.

Идеи

Белок-мишень

Исследователи Флоридского отделения института Скриппса (США) обнаружили в тканях животных белок, который стимулирует накопление жира, замедляет расщепление жира и способствует увеличению веса. По словам руководителя исследования, доцента института Антонио Чакраборти, белок IP6K1 может стать возможной мишенью в борьбе с ожирением и сахарным диабетом 2-го типа. Применение препаратов, блокирующих его работу, замедляет рост ожирения и резистентность к инсулину у больных СД-2.

Как известно, в последние несколько лет наибольшую привле-

кательность приобрела стратегия борьбы с ожирением и диабетом, в которой основная ставка делается на сжигание жировых запасов путём спортивных занятий и просто активного образа жизни. Однако, по мнению исследователей, эта стратегия отнюдь не очевидна, так как процессы метаболизма, происходящие в организме животных, до сих пор до конца не исследованы, а механизм сохранения энергетического баланса до конца не выяснен.

Тем не менее точно известно, что расходованию энергии, содержащейся в молекулах жира, предшествует процесс липолиз. В ходе липолиза накопленный жир расщепляется в свободные жирные кислоты и глицерол, которые затем

используются в клетках в качестве источников энергии. Удаление из клеток IP6K1, усиливающего интенсивность расщепления жиров, резко повышало расход энергии у лабораторных животных и предохраняло от избыточного веса и инсулинорезистентности. Кроме того, препараты, уничтожающие белок, способствуют снижению веса и улучшают метаболические показатели у животных, которые уже страдают ожирением.

Если результаты исследований подтвердятся, избавление от ожирения станет возможным без изнуряющих тренировок и диет. Однако главная ценность исследований в том, что их результаты дают надежду на эффективную борьбу с диабетом 2-го типа, который станет не только предотвратимым, но и излечиваемым заболеванием.

Герман АКОДИС.
По сообщению CNN.

Статистика

Врачи сделали неутешительный вывод: смертельно опасные осложнения кори у маленьких детей, которые проявляются через годы после инфицирования, встречаются чаще, чем считалось.

И возвратилась...

Итак, ранее эксперты полагали, что риск смертельного расстройства – подострого склерозирующего панэнцефалита – составляет примерно 1 случай на 1700 детей. Таковы были итоги немецкого исследования детей младше 5 лет, заражённых корью.

Однако недавно доктор Джеймс Черри вместе с коллегами проанализировал статистику заболеваемости детей, ставших частью масштабной вспышки в Калифорнии в 1990-х годах. Оказалось, распространённость осложнения составляла 1 на 1387 детей, за-

разившихся до 5 лет. Среди детей, заразившихся в возрасте до года, частота равнялась 1 случаю на 600.

Такая статистическая разница обеспокоила специалистов. Они настаивают на поголовной вакцинации. По данным исследования, средний возраст, в котором выявляли подострый склерозирующий панэнцефалит, был 12 лет. Но вообще отклонение находили у лиц от 3 до 35 лет.

Игорь САВЕЛЬЕВ.

По материалам
The Daily Mail.

Гипотезы

Умная пломба

Сотрудники Университета Ноттингема (Великобритания) представили уникальный, искусственно синтезированный биоматериал для зубных пломб. Он призван обновлять повреждённые зубы, стимулируя генерацию стволовых клеток в пульпе.

контактировать с пульпой они не могут, и врачи вынуждены либо удалять зуб, либо пломбировать канал. Новый же материал возможно ставить прямо на пульпу, стимулируя выработку стволовых клеток, регенерацию пульпы и дентина.

Сообщается, что учёные получили за свою разработку второе место на конкурсе перспективных технологий Королевского химического общества. Также им обещана поддержка от партнёров Королевского общества и денежный приз.

Кирилл ОРЛОВ.

По материалам Vademecum.

Однако

Почки – лечим, сердце – калечим?

Эксперты в области магнитно-резонансной томографии и заболеваний почек осуществили первое сканирование сердца для изучения его функции во время проведения почечного диализа. Как известно, люди с почечной недостаточностью нуждаются в регулярном диализе, им необходимо удалять жидкость, токсины и продукты жизнедеятельности из крови, но этот процесс может вызвать падение артериального давления и уменьшить приток крови к сердцу. Со временем всё это может привести к долгосрочному повреждению сердца.

Используются в качестве источников энергии. Удаление из клеток IP6K1, усиливающего интенсивность расщепления жиров, резко повышало расход энергии у лабораторных животных и предохраняло от избыточного веса и инсулинорезистентности. Кроме того, препараты, уничтожающие белок, способствуют снижению веса и улучшают метаболические показатели у животных, которые уже страдают ожирением.

«Используя всё это, мы смогли контролировать работу сердечно-сосудистой системы, в то время как проходит диализ у пациентов. Мы измеряли сколько литров крови прокачивал за минуту левый желудочек сердца, как хорошо сердечная мышца сокращалась, кровоток в коронарной артерии, которая снабжает сердечную мышцу, а также перфузию миокарда, чтобы проверить эффективность кровотока в капиллярах или крошечных кровеносных сосудах в сердечной мышце», – говорит профессор Маартен Таал.

В ходе исследования было обнаружено: все меры систолической сократительной функции упали как во время стандартного гемодиализа, так и во время гемодиализации, с частичным восстановлением после диализа. Все пациенты показали некоторую степень дисфункции левого желудочка и значительное снижение кровотока в мелких капиллярах сердечной мышцы. Данные наблюдения подтверждают необходимость вмешательства в процессы с целью снижения отрицательного влияния диализа на сердце.

Генрих ВЕРНЕР.
По сообщению CNN.

Угроза

Нездоровая популяция

Инициированное Всемирной организацией здравоохранения исследование показателем артериального давления жителей 200 стран показало, что общее число людей, страдающих гипертонией, в настоящее время составляет не менее одного млрд человек. По мнению экспертов, главными причинами повышенного артериального давления являются плохое питание и низкая доступность лекарств.

Согласно результатам исследования, с 1975 по 2015 г. число людей, страдающих от повышенного артериального давления, в мире выросло в 2 раза и достигло 1,1 млрд человек. Эти данные были получены по итогам анализа научных работ, охватывающих по-

казатели артериального давления 20 млн человек.

Более половины взрослых людей с гипертонией в 2015 г. проживают в азиатских странах, в группе риска также жители Африки. Реже всего гипертония встречалась в Южной Корее, США, Канаде, Великобритании.

Исследователи предполагают, что гипертония развивается активнее в бедных странах, население которых хуже питается и в которых менее доступны медпомощь и лекарства. «Высокое артериальное давление больше не связано с достатком, как это было в 1975 г., но в настоящее время является серьёзной проблемой бедного населения», – пояснил один из авторов исследования, профессор общественного здравоохранения Имперского колледжа Лондона Маджид Эццати.

Интересно, что, по данным ВОЗ, за последние 10 лет потери ВВП России из-за преждевременных смертей трудоспособного населения от сердечно-сосудистых заболеваний, лечения и оплаты больничных работников составили 8,2 трлн руб. При этом пищевые привычки также не стоит сбрасывать со счетов – каждый седьмой пациент, страдающий сердечно-сосудистыми заболеваниями, мог бы сохранить своё здоровье, если бы следил за своим весом.

Так, по данным аналитического центра крупной отечественной страховой компании, опросившего российских эндокринологов и кардиологов, каждый пятый россиянин трудоспособного возраста обращается к врачу из-за заболеваний, связанных с избыточной массой тела.

Криминал

Индийские правоохранительные органы изъяли крупную партию контрафактных психотропных препаратов, предназначенных для распространения в России, Великобритании и США.

«Психотическая» контрабанда

В частности, в ходе обысков были изъяты крупные партии препаратов, применяемых при тревожных и невротических расстройствах, противосудорожных и снотворных медикаментов, а также средства, показанные в случае постановки диагноза «Шизофрения» и других психических расстройств.

Согласно данным правоохранительных органов, 3 колл-центра, расположенных в индийском городе Майра Роад (находится в 5 км от Мумбаи), принимали заказы на препараты из России, США и Великобритании, а затем транслировали их на подпольные фабрики, расположенные в Дели, Сангли и Лудхиане. Препараты общей стоимостью 5,7 млн рупий (80,6 тыс. долл.) затем упаковыва-

лись и пересылались получателям напрямую как грузы с пометкой «медицинские образцы».

В рамках операции «Пангея», которая прошла более чем в 100 странах мира, было изъято из обращения 12,2 млн упаковок контрафактных лекарств, арестованы 393 человека, закрыто почти 5 тыс. нелегальных интернет-аптек. Во время операции изъяты пилюли для похудения, противомаларийные средства, препараты для снижения уровня холестерина в крови, лекарства от эректильной дисфункции, средства от выпадения волос, функциональные продукты питания. Также госорганы в разных странах обнаружили более 270 тыс. нелегальных медицинских изделий общей стоимостью 1,1 млн долл.

Осторожно!

Что посеешь, то и пожнёшь

Избыточная масса тела или ожирение у ребёнка может привести к целому спектру проблем со здоровьем, а также к ухудшению психологического состояния. У полных детей может быть ниже самооценка, они чаще чувствуют себя несчастными, могут пристраститься к сигаретам или алкоголю.

Учёные из Университетского колледжа в Лондоне (Великобритания) выявили 3 фактора влияния, вследствие которых дети могут иметь проблемы с лишним весом. Во-первых, это курение матери во время беременности, во-вторых – пропуск завтрака, который часто называют самым важным приёмом пищи, в-третьих, к развитию ожирения может приводить недостаток сна, а также отсутствие режима.

Для научной работы специалисты колледжа использовали данные по детям, родившимся в 19 244 британских семьях в период с сентября 2000 г. по январь 2002 г. Их рост и вес измерялись в возрасте 3, 5, 7 и 11 лет, и, соответственно, учёные могли рассчитать их индекс массы тела (ИМТ). Обнаружилось, что у тех детей,

чьи матери курили, вынашивая их, а также у тех, режим дня которых оставлял желать лучшего (разное время укладывания спать, отсутствие завтрака, малое количество сна), с течением времени ИМТ рос быстрее.

Профессор Ивонн Келли, которая руководила исследованием, объяснила, что из-за неправильного режима дня дети могли иметь повышенный аппетит и чаще употреблять калорийную пищу, чтобы поддерживать активность. Курение же вело к нарушению моторных навыков у детей и провоцировало недостаток движения, следствием которого являлся набор веса.

У основной массы детей ИМТ был стабилен в течение всего исследования – таких было 83,3%. У 13,1% детей ИМТ рос медленно, у 2,5% – быстро. Ещё 0,6% детей имели лишний вес в 3 года, однако к 7 годам вернулись в рамки нормы. В группе медленного роста ИМТ было довольно много девочек, а темнокожие британцы чаще оказывались в группе быстрого роста. Также учёные отметили, что вес не зависел от того, кормили ли детей грудью и насколько рано вводили твёрдую пищу.

Новые подходы

Группа нейробиологов из Великобритании, Японии и США нашла способ удаления подсознательных фобий у человека, используя комбинацию искусственного интеллекта и технологию сканирования мозга. Их методика может привести к новому способу лечения больных, страдающих посттравматическим стрессовым расстройством и непроявленными страхами.

Необходимая «перезагрузка»

В настоящее время общий терапевтический подход базируется на форме аверсивной терапии, которая подразумевает возвращение пациента к упрятанному страху и последующему разьяснению, что причина страха не опасна и не причинит вреда. Однако эта терапия является, по сути, весьма неприятным методом лечения, так как многие пациенты просто отказывались переживать негативные эмоции ещё раз.

Новая методика позволит удалять память о страхе бессознательно. Команда разработала способ читать и идентифицировать биоритмы, возникающие при воспоминании о вызывающих страх образах. Далее команда добровольцев из 17 человек просматривала определённые картинки, некоторые из которых сопровождался болевым электроударом, что вызывало негативные эмоции, которые затем закрепились как подсознательный страх перед возникновением изображений.

Исследователи считывали биоритмы мозга и смогли найти закономерности в активности нейронов, возникающей при этих реакциях. По словам Бена Сеймура из Кембриджского университета (Великобритания), способ воссоздания информации в мозгу очень сложен, но использование искусственного интеллекта и методы распознавания образов позволяют выявить некоторые части этой информации. Учёным удалось разработать быстрый и точный способ их чтения с помощью алгоритмов искусственного интеллекта. Задача состояла в том, чтобы найти способ уменьшить или устранить страх от воспоминаний, не выводя его на сознательный уровень.

«Даже если добровольцы просто отдыхали, мы могли увидеть краткие моменты, когда картина колебания активности мозга походила на алгоритм всплеска воспоминания о конкретном страхе, даже если доброволец не осозна-

вал это, – отметил Б.Сеймур. – Мы смогли быстро расшифровывать эти модели и давать при их возникновении награду – небольшую сумму денег каждый раз, когда мы обнаруживали данные биоритмы».

По словам доктора Ай Коидзуми, проводившей исследование, особенности памяти, которые ранее ассоциировались с болевым шоком, затем были перепрограммированы на положительные эмоции. После проведения терапии добровольцам показали фотографии, которые ранее были связаны с отрицательными ощущениями.

«Мы не увидели типичные внешние проявления страха и не смогли обнаружить повышенную активность миндалевидного тела – центра страха в мозге, – рассказала А.Коидзуми. – Иными словами, нам удалось убрать проявления фобии без её осознания».

Хотя размер выборки в этом исследовании был относительно небольшим, группа надеется, что метод может быть развит и применён в клиническом лечении пациентов, страдающих подсознательными фобиями и страхами после стрессовых потрясений.

Ракурс

Шизофреническая зарядка

Польза физических упражнений очевидна: постоянно проводятся всё новые и новые исследования, которые подтверждают, что сидячий образ жизни ни к чему хорошему не ведёт и человеку необходимо движение. Однако в некоторых случаях физическая нагрузка может стать полезной составляющей терапии; в частности, исследователи из Университета Манчестера (Великобритания) доказали, что состояние пациентов с шизофренией значительно улучшает аэробика.

Научная группа во главе с Джозефом Фиртом собрала воедино данные 10 независимых клинических испытаний, в которых участвовали в общей сложности 385 больных шизофренией. Учёные об-



наружили, что, если к стандартной терапии, при которой применяются медикаменты, добавить 12 недель физических упражнений из области аэробики, пациентам становится значительно лучше. Чем больше времени люди посвящали физическим упражнениям – тем лучше у них работала часть мозга, ответственная за когнитивные функции.

В острой фазе болезни шизофреники могут страдать от галлюцинаций. Но даже и вне такого состояния многие из них жалуются на потерю концентрации, плохую память, затруднения при работе с информацией. Исследование показало, что таким людям может помочь беговая дорожка или велотренажёр – пациенты, комбинирующие подобные физические упражнения с приёмом медикаментов, гораздо лучше себя

чувствовали, чем те, которые употребляли только лекарства и ничем больше не занимались.

Дж.Фирт рассказал, что существующие средства, которые выписывают врачи при шизофрении, не работают, если речь идёт о когнитивной функции мозга, они купируют иные симптомы. По его словам, постоянно идёт поиск новых средств, и его научная работа, написанная совместно с коллегами, доказывает, что физическая нагрузка может стать ключом к решению проблемы. Он добавил, что, исходя из результатов исследования, использование физических упражнений, начиная с ранней стадии болезни, может помочь пациентам с шизофренией в долгосрочной перспективе, увеличивая время, в течение которого они будут трудоспособны, и облегчая реабилитацию.

Подготовил Марк ВИНТЕР.
По материалам The Lancet, Medical Xpress, Nature Human Behaviour, Mumbai Mirror, medicalxpress.com.

2 января 2017 г. исполнилось 85 лет со дня основания Н.Бурденко и В.Краммером Московского института нейрохирургии. Мировые и отечественные научные приоритеты этого коллектива отмечены 6 Государственными премиями СССР, 4 Государственными премиями РФ, рядом других высоких наград. Однако судьбы многих крупных учёных этого прославленного на весь мир учреждения, по уже горькой нашей традиции, незаслуженно забыты. И хоть небольшим знаком благодарности творцам, данью их памяти будет рассказ о выдающемся нейроморфологе Леониде Смирнове (1889-1955).

Становление

Леонид Иосифович родился 8 марта (по старому стилю) 1889 г. в городе Солигаличе Костромской губернии в многодетной семье священника. Начальное образование получил в церковно-приходской школе и духовном училище, которое окончил в 1902 г. Затем учился в Костромской духовной семинарии; из неё был исключён в 1905 г. В 1906 г. сдал экстерном экзамен на аттестат зрелости в гимназии Костромы и поступил на физико-математический факультет Петербургского университета. Окончив его, в 1910 г. стал студентом медицинского факультета Варшавского университета, а в 1914 г. перевёлся на медфак Московского университета. В 1916 г. получил диплом лекаря. В 1916-1920 гг. являлся ординатором нервной клиники, которой руководили профессоры В.Муратов и Г.Россолимо.

В 1920 г. он переехал в Курск, где заведовал нервным отделением психиатрической больницы и был в ней же прозектором.

В 1925 г. Л.Смирнов перебирается в Киев, где становится доцентом мединститута и заведующим гистопатологической лаборатории Института усовершенствования врачей.

С 1932 г. он в Харькове – заведует кафедрой патанатомии 2-го мединститута и одновременно является прозектором Психоневрологической академии.

Приглашение Н.Бурденко

Московскому институту нейрохирургии везло и одновременно не везло с нейроморфологами. Первым из них был профессор А.Чернышев, фанатически влюблённый в своё дело. В 30-е годы его репрессировали и расстреляли. Следующим нейроморфологом института стал профессор Б.Могильницкий. Однако он мог быть лишь консультантом, так как заведовал кафедрой в Горьком. Именно это не устраивало Н.Бурденко, который желал иметь своего нейроморфолога. И, выбирая достойную фигуру, он остановился на Л.Смирнове, уже завоевавшем высокое признание своими трудами по исследованию мозга.

И с сентября 1938 г. Леонид Иосифович заведует морфологическим сектором Центрального нейрохирургического института.

В начале 1940 г. Николай Нилович обращается в ВАК с просьбой о присуждении Л.Смирнову звания доктора медицинских наук без защиты диссертации как крупнейшему учёному в области патологической анатомии нервной системы, имеющему «многообразные научные, педагогические и производственные заслуги».

Высшая аттестационная комиссия в декабре 1940 г. присудила Леониду Иосифовичу докторскую степень. А спустя два месяца утвердила его в учёном звании «профессор» по специальности морфология.

Н.Бурденко, видя выдающиеся научные свершения Л.Смирнова, выдвигает его в мае 1946 г. в действительные члены созданной в 1944 г. Академии медицинских наук СССР, подчёркивая: «У нас в Союзе нет равного ему специалиста

по патологической анатомии, нет равного ему исследователя патологического процесса и за рубежом».

В 1945 г. Николай Нилович назначает Л.Смирнова своим заместителем по научно-теоретической части, вскоре АМН СССР и НКЗ СССР утверждают Леонида Иосифовича первым заместителем директора ЦНХИ.

Жизнь в работе

Леонид Иосифович целиком отдавал своё время исследованиям.

Имена и судьбы

Нейроморфолог Леонид Смирнов: превратности судьбы Отец – священномученик, сын – учёный

Единственное, что могло его отвлечь от микроскопа и письменного стола, и то в отпуск, – рыбалка. Но, наверно, это было время продумывания обобщающих концепций по нейроморфологии.

Как вспоминала его ученица Елена Михайловна Довгялло, Леонид Иосифович был поклонником Малого театра, особенно пьес А.Островского; дома читал классику, предпочитал Н.Лескова. Вместе с сотрудниками любил петь народные песни.

Допоздна в кабинете Леонида Иосифовича светился огонь и был виден хозяин, склонившийся над столом. Его лаборатория была своеобразным центром в институте; в ней постоянно что-то уточняли и молодые, и старые сотрудники, командированные морфологи из разных концов страны, гости из-за рубежа. Леонид Иосифович никому не отказывал в помощи и традиционно являлся руководителем морфологического раздела всех диссертаций.

И Н.Бурденко, и ведущие учёные института обязательно разбирали все секционные случаи с Леонидом Иосифовичем, сосредотачивались на анализе ошибок и особенностей наблюдения. Это была крайне полезная школа.

Преданность и увлечённость работой Леонида Иосифовича передавалась всем сотрудникам и объединяла их. Вместе они обогатили нейроморфологию первоклассными исследованиями.

Леонид Иосифович воспитал крупную школу своих последователей: Л.Липчина, В.Архангельский, В.Грехов, Е.Довгялло-Галачьян, Т.Вихерт и многие другие.

Научные свершения

Многолетние исследования Леонида Иосифовича, заложившие фундамент нейроморфологии, освещены в 6 основополагающих монографиях и в серии журнальных публикаций.

Л.Смирнов создал учение о травматической болезни головного мозга, основываясь на совокупности единств этиологии, патологической анатомии, патофизиологических механизмов развития, исходов и осложнений черепно-

мозговых повреждений. При этом впервые были выделены закономерные сменяющие друг друга периоды в течение нейротравмы.

Основное, что характеризует патоморфологическую картину после краниocereбральной травмы, – в любой период развития болезни и в каждом отдельном случае, – по Л.Смирнову, это: а) состояние очагов травматического размозжения, иными словами, стадии заживления первичного повреждения мозгового вещества, обусловленного непосредственным воздействием

дифференцировка, катаплазия, метастазирование и др. Им разработано учение о диффузных опухолях ЦНС. Трудно переоценить заслуги учёного в развитии проблемы blastomorphogenesis в головном и спинном мозге.

Здесь же уместно подчеркнуть, что Леонид Иосифович обладал широкой эрудицией в морфологии и смежных науках, чему способствовало знание немецкого, французского и английского языков, в меньшей степени итальянского и испанского.

о препятствовании реквизируют церковную утварь.

Это, вступая в 1944 г. в партию, Леонид Иосифович, утаил. И поэтому не стал бороться за себя.

Новомученик и исповедник

В 2003 г. архиепископ Александр прислал мне свою небольшую книгу «Священномученик протоирей Иосиф Смирнов», в предисловии которой среди помогавших автору в написании работы упомянута и моя фамилия. Во вступительном

Удар в спину

Леонид Иосифович был добрым и благородным человеком. Он добровольно поехал на войну с Финляндией в 1940 г. И также добровольно в возрасте 52 лет ушёл на фронт 2 августа 1941 г. и в течение двух лет воевал под Сталинградом. Был награждён орденом Красной Звезды и медалью «За оборону Сталинграда». В звании полковника медицинской службы демобилизован в сентябре 1943 г. и возвратился на своё место в Институте нейрохирургии.

Когда к нему пришёл демобилизованный из армии новый аспирант, которому негде было жить, Леонид Иосифович поселил его в своём кабинете. Поставил в нём койку, стол, шкафчик и отгородил занавеской. Здесь в кабинете шефа и была за 1,5 года сотворена кандидатская диссертация. И упорный молодой исследователь начал писать докторскую.

Завершив её, он без благословения шефа представил в 1953 г. в учёный совет Института нейрохирургии. Когда с ней ознакомился Леонид Иосифович, его отзыв был резко отрицательным, защита не состоялась.

Леонид Иосифович предложил докторанту больше не появляться в лаборатории.

Обиженный соискатель в ответ написал в «верхи» на профессора донос. В нём ни больше – ни меньше сообщалось следующее: «Л.Смирнов продаёт американцам мозги умерших советских солдат и офицеров». Вздорная клевета успешно сработала. Леонид Иосифович тяжело заболел и в конце концов подал заявление об увольнении.

Посланец архиепископа

В 2001 г. ко мне в Институт нейрохирургии явился иеромонах Харитон с просьбой от архиепископа Александра помочь с материалами о Леониде Смирнове, сыне протоиерея Иосифа – настоятеля Богородице-Рождественского собора в Солигаличе. И я узнал, что отец Леонида Иосифовича был расстрелян 22 февраля (по старому стилю) 1918 г. за организацию антисоветского восстания. По сути, речь шла

слове Святейшего Патриарха Московского и Всея Руси Алексия II, указано, что, отмечая пастырский подвиг одного из первых новомучеников XX века протоиерея Иосифа Смирнова, в 2000 г. Юбилейный Архиерейский собор Русской православной церкви отнёс его к общецерковно почитаемым священномученикам.

В подробном иллюстрированном описании архиепископом Александром жизни отца Иосифа нашёл своё место и его второй сын Леонид, добившийся наибольших успехов среди 7 детей протоиерея.

Долг

На меня выпал долг – создать музей Института нейрохирургии и написать его историю в тесной связи со временем и судьбами учёных. И я не мог не согласиться.

В летописи моего Института нейрохирургии захватила судьба Леонида Смирнова, как и трагедии, пережитые рядом других наших выдающихся деятелей нейрохирургии и смежных наук.

Собирая материалы о Леониде Иосифовиче, я почувствовал зов на его родину – в Солигалич. Это 220 км не лучшей дороги от Костромы, пролегающей в глухих местах. И я зимой на машине преодолел это расстояние. За Солигаличем никаких дорог дальше нет – тупик. От Никольского тюремного храма, построенного по инициативе отца Иосифа, где его расстреляли, осталась лишь алтарная часть. На ней доска в память о жертвах расправы.

Всё это путешествие и увиденный Солигалич произвели на меня глубокое впечатление и укрепили в желании воздать должное выдающемуся нейроморфологу Леониду Смирнову и рассказать о превратностях его судьбы.

А закончу я свой очерк словами Николая Бурденко: «Бывают моменты, когда для освещения и понимания настоящего, полезно перевернуть несколько забытых страниц истории медицины, а может быть и не столько забытых, сколько для многих неизвестных».

Леонид ЛИХТЕРМАН,
профессор,
заслуженный деятель науки РФ,
лауреат Государственной премии
России.

Национальный
научно-практический центр
нейрохирургии им. Н.Н.Бурденко.



