

ИСТОРИЯ ОТДЕЛА ВИРУСОЛОГИИ И МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕТСКОГО НАУЧНО-КЛИНИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Е.А. Мурина, О.В. Голева, З.А. Осипова, А.Л. Мукомолова

Детский научно-клинический центр инфекционных болезней, Санкт-Петербург, Россия

History of the department of virology and molecular and biological methods of investigation of pediatric research and clinical center for infectious diseases

E.A. Murina, O.V. Goleva, Z.A. Osipova, A.L. Mukomolova

Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases, Saint Petersburg, Russia

Резюме

В статье освещается история становления вирусологической лаборатории с 1963 г. после постановления АМН СССР и Министерства здравоохранения по расширению вирусологических исследований в СССР.

Обобщены результаты научно-исследовательской работы по изучению различных инфекций у детей, разработке новых модифицированных подходов к этиологической экспресс-диагностике заболеваний, в том числе внедренных в практику не только самой лаборатории, но и региональных медицинских центров. Благодаря основному направлению исследований лаборатория получила название отдела этиологических методов диагностики. Основной задачей отдела является создание методов и диагностических алгоритмов для точной верификации инфекционных форм и прогноза развития патологического процесса, позволяющих определять направление дальнейшей терапевтической тактики с целью улучшения исходов заболеваний. С 2008 г. для отдела этиологических методов диагностики начался «золотой век», характеризующийся кардинальной модернизацией оборудования, усилением кадрового состава. В отделе появились приборы эксперт-класса, полностью заменившие ручную постановку анализов, активизировалась работа, связанная с расшифровками вспышек серозного менингита в России и ближнем зарубежье.

В настоящее время отдел представляет собой высокотехнологичный научно-практический центр по изучению вирусных и инвазивных форм заболеваний с приоритетным направлением дальнейших инноваций в лабораторной диагностике.

Ключевые слова: лаборатория вирусологических и молекулярно-биологических исследований, вирусы, диагностика, инфекции, дети.

В августе 1961 г., после реорганизации Ленинградского научно-исследовательского педиатрического института в Ленинградский научно-исследовательский институт детских инфекций (НИИДИ) началось расширение подразделений, направленное на решение основных проблем ин-

Abstract

The article deals with the history of formation of virology laboratory since 1963 after the resolution of the Academy of Medical Sciences of the USSR and the Ministry of Public Health on the expansion of virology investigation in the USSR.

The results of the research work on studying various infections in children, developing new modified approaches to etiological express-diagnostics of the diseases, including those introduced into practice of the laboratory and regional medical centers are generalized. The laboratory got the name of the Department of Etiological Diagnostics Methods due to the basic direction of the research work. The primary goal of the department is to develop the methods and diagnostic algorithms for definite verification of infectious forms and the prognosis of the development of pathological process that allows determining the direction of further therapeutic approach to improve the disease outcome. In 2008 the Department of Etiological Diagnostics Methods began its «golden age» characterized by cardinal re-equipment and strengthening of the staff. There appeared the devices of expert class which completely replaced the manual testing process, the work connected with interpretation of serous meningitis outbreaks in Russia and the near abroad became more active.

Now the department is a hi-technology scientific and practical center on studying viral and invasive forms of diseases with a priority direction of further innovations in laboratory diagnostics.

Key words: department of virology and molecular and biological methods of investigation, viruses, diagnostics, infection, children.

фектологии: профилактика, клиника и лечение острых инфекций у детей.

Развивающиеся клинические отделы института нуждались в обследованиях детей, переносящих вирусные заболевания, для обнаружения этиологического агента.

Врачей-вирусологов в Ленинграде, да и вообще в стране было мало, и в 1962 г. решением АМН СССР и Министерством здравоохранения было принято постановление по расширению вирусологических исследований в СССР.

В связи со сложившейся ситуацией в 1963 г. была организована вирусологическая лаборатория Ленинградского научно-исследовательского института детских инфекций.

Первым руководителем и организатором лаборатории вирусологии была доктор медицинских наук, профессор Нина Алексеевна Пискарева, входящая в «золотой фонд» специалистов-инфекционистов Ленинграда (рис. 1, 2).



Рис. 1. Н.А. Пискарева — доктор медицинских наук, профессор. 1965 г.



Рис. 2. Сотрудники вирусологической лаборатории. 1971 г.

При организации лаборатории Н.А. Пискарева столкнулась с большими сложностями, заключавшимися как в кадровом составе, так и в оснащении лабораторными приборами. С первых дней работы лаборатория широко пользовалась консультативной и материальной помощью других медицинских и научно-исследовательских учреждений города. Большую помощь лаборатории тогда оказали кафедра микробиологии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, отдел вирусологии Института экспериментальной

медицины, Институт им. Пастера и Ленинградская городская санитарно-эпидемиологическая служба. Без такой помощи создать высокоспециализированную вирусологическую лабораторию на базе клинического института было бы невозможно.

В лаборатории начали изучать этиологию и иммунологию острых инфекционных заболеваний у детей, проводить научные и экспериментальные исследования по разработке новых подходов и методов к лабораторной диагностике малоизученных форм инфекционного процесса.

1963—1974 гг. характеризовались для НИИДИ массовым поступлением больных с патологическими состояниями, связанными с введением различных вакцин. Особенно многочисленной группой была группа с поствакцинальными осложнениями после проведения противооспенной вакцинации. Большим и очень актуальным разделом в работе лаборатории стали исследования по изучению патогенеза поствакцинальных осложнений при проведении противооспенных прививок и поиск путей их профилактики.

Проводимая работа легла в основу 2 диссертационных работ (в 1967 г. — кандидатской диссертации Г.Н. Денисова «Сравнительное изучение иммунобиологических реакций у детей грудного возраста при прививках против оспы», а в 1979 г. — диссертации В.А. Евграфова «Вирусологическая и иммунологическая характеристика вакцинального процесса у детей в зависимости от метода прививок и штамма оспенной вакцины»).

Для предупреждения и лечения поствакцинальных осложнений после прививок от оспы были разработаны и активно применялись противооспенный гамма-глобулин и метисазон. Совместно с сотрудниками клиники прививочных реакций в их разработке принимали участие и сотрудники вирусологической лаборатории — Н.А. Пискарева, Г.М. Денисов, Ю.М. Гавилевский.

В существующей в институте клинике респираторно-вирусных инфекций с 1960-х гг. проводились клинко-лабораторные исследования респираторных заболеваний и испытания специфических лечебных препаратов. Наличие вирусологической лаборатории позволили в 1964 г. в стационарных условиях проводить испытания новых вакцин, в частности живой противогриппозной вакцины для детей, предложенной Институтом экспериментальной медицины (Ю.М. Гавилевский и Н.А. Пискарева). С момента создания лаборатории и на протяжении 8 с лишним лет сотрудники лаборатории совместно с сотрудниками НИИДИ и ВНИИ гриппа проводили наблюдения за движением заболеваемости гриппом и ОРЗ,

их этиологической расшифровкой, эпидемиологическим анализом (Н.А. Пискарева, К.А. Топленинова).

Общеизвестна роль ОРВИ в развитии пневмоний, занимающих ведущую роль в структуре причин детской летальности. В 1970-е гг. В.А. Григорьева совместно со специалистами института принимала участие в составлении их полной клинической и лабораторной характеристики, а в 1980-х гг. к данной работе присоединился И.Л. Коган. Была установлена связь пневмоний с ОРЗ, уточнены вопросы этиологии течения острых пневмоний на фоне ОРЗ. Проведенные исследования установили неоднородность состава возбудителей ОРЗ в отдельные периоды и выявили значительный процент смешанных инфекций (Н.А. Пискарева, Л.П. Майорова, К.А. Топленинова, Р.П. Попова, Э.Е. Кузнецова, Г.М. Денисов, Г.В. Цикаришвили). Результатом этой работы стала защита двух кандидатских диссертаций: Л.П. Майоровой «Этиология и иммунология ОРВИ у детей при неосложненном и осложненном течении» в 1968 г., посвященной изучению структуры спорадических ОРЗ, и Р.П. Поповой в 1972 г. «Материалы изучения этиологии вспышек острых респираторных заболеваний в детских коллективах».

С 1970 г. в лаборатории начинаются исследования микоплазменной, орнитозной и герпетической инфекций в патологии детского возраста. В 1973 г. проходит защита кандидатской диссертации М.Д. Бродовой «Значение *Mycoplasma pneumoniae* в этиологии острых респираторных заболеваний у детей».

С 1964 г. в лаборатории начинается разработка и внедрение в работу экспресс-диагностики респираторных инфекций с использованием метода иммунофлуорисценции, который существенно сократил постановку лабораторного диагноза ОРЗ. Также совместно с сотрудниками ВМА был разработан метод выявления у детей вируса осповакцины в материалах из пустул с применением контрастирования фона. Применение метода иммунофлуорисценции открыло новое направление в экспресс-диагностике инфекционных форм и позволило К.А. Топлениновой в 1965 г. защитить кандидатскую диссертацию «Применение метода флуорисцирующих антител при диагностике бешенства».

Совершенствуется лабораторная вирусологическая диагностика ОРВИ. Начинают внедряться в практику работы лаборатории модифицированные методы исследования — меркаминовая и цистеиновая пробы, используемые для уточнения природы антител, обнаруженных в крови детей. Данной проблемой с 1976 г. занимались Н.А. Пискарева, Э.Е. Кузнецова, Г.М. Денисов и И.Л. Коган.

Н.А. Пискарева и сотрудники (Э.Е. Кузнецова, И.Л. Коган, В.А. Григорьева, Р.П. Попова) принимали участие в работе отдела респираторных инфекций по профилактике ОРВИ в детских дошкольных учреждениях, с выяснением причин подъема заболеваемости ОРЗ, и применению новых лекарственных препаратов, предназначенных для снижения процента инфицированных.

С 1963 г. в лаборатории проводились исследования биологических материалов от больных с менингококковой инфекцией. Полученные данные выявили частое сочетание генерализованных форм менингококковой инфекции с ОРВИ, что значительно осложняло течение болезни и позволило ввести в комплекс терапевтических средств, на ее ранних этапах, противогриппозного гаммаглобулина с доказательством эффективности его применения. Данной проблеме посвятили свои силы и знания Н.А. Пискарева, Э.Е. Кузнецова и В.А. Григорьева.

Не менее острой проблемой нейроинфекционной патологии были и серозные менингиты. Ученым удалось связать серозные менингиты с такими возбудителями, как вирусы эпидемического паротита, энтеровирусами ЭХО и КОКСАКИ, лимфатического хориоменингита, клещевого энцефалита, вирусами герпеса и др.

В 1964 г. в Ленинграде вышел приказ об обязательной госпитализации и регистрации всех больных с диагнозом «серозный менингит». Данный приказ предопределял дополнительное проведение эпидемического обследования в очагах инфекции, а также вирусологическое и серологическое обследование не только заболевших детей, но и лиц, находящихся в контакте. В лаборатории в 1964 г. налаживается метод выделения энтеровирусов с применением культуры ткани. Результаты данной работы нашли свое отражение на XII научной сессии Института полиомиелита и вирусных энцефалитов в 1965 г., где с докладами выступала Э.Е. Кузнецова.

Сотрудники лаборатории, работавшие под руководством Н.А. Пискаревой, с энтузиазмом откликались на все проблемы института.

К 1980-м гг. в лаборатории работал профессиональный коллектив единомышленников, чутко и своевременно реагирующий на возникающие потребности практического здравоохранения, связанные с детской инфекционной патологией.

В 1979 г. вирусологическую лабораторию возглавил молодой и перспективный ученый — кандидат медицинских наук О.А. Аксенов, занимающийся до этого проблемой интерфероногенеза в ВНИИ гриппа РАМН [1] (рис. 3, 4).

В 1981 г. лаборатория получает статус отдела этиологических методов диагностики.



Рис. 3. О.А. Аксенов — доктор медицинских наук, профессор. 1996 г.



Рис. 4. Сотрудники отдела этиологических методов диагностики. 1996 г.

Приход нового руководителя и поставленные перед ним задачи несколько изменили основные направления работы лаборатории. Углубляются научные разработки, усложняется круг решаемых задач. Основной проблемой отдела в этот период был уход от тотальных серологических методов, к экспресс-диагностике вирусных инфекций, модификации ранее существующих методик, создание методов позволяющих определять avidность различных антител, изучение интерферона как защитного фактора организма на ранних стадиях инфекций. В 1988 г. О.А. Аксенов защищает докторскую диссертацию.

Поскольку проблема гриппа и ОРЗ оставалась одним из важных направлений советского здравоохранения, то лаборатория включается в изучение защитных факторов организма на ранних стадиях данных инфекций, одним из которых является интерферон. Сотрудниками лаборатории впервые была выявлена способность вирусов гриппа воздействовать на интерферон и установить, что ускоренное выведение интерферона связано с действием нейраминидазы вирусов и коррелирует с уровнем ее ферментативной активности. З.А. Осиповой впервые показано, что у больных детей концентрация эндогенного интерферона определяется в зна-

чительной степени уровнем антинейраминидазных антител. У детей с высоким содержанием антинейраминидазных антител интерферон более длительно циркулирует в крови, предотвращая развитие постгриппозных осложнений. Также З.А. Осиповой был разработан ускоренный метод определения уровня вирус-нейтрализующих сывороточных ингибиторов, основанный на количественной оценке ненейтрализованного ингибиторами тест-вируса в культуре ткани по учету количества гемоглобина на спектрофотометре. По результатам работы в 1987 г. была защищена кандидатская диссертация З.А. Осиповой «Взаимодействие нейраминидаз миксовирусов с интерфероном и неспецифическими противовирусными ингибиторами», и ею в соавторстве с сотрудниками лаборатории было получено авторское свидетельство «Способ определения неспецифических противовирусных ингибиторов» (№ 1316241, 1987 г.).

Частое сочетание генерализованных форм менингококковой инфекции с ОРВИ (в 37% случаев у детей с менингококкцией и в 55% с гнойными менингитами) значительно усложняло течение болезни, что и поставило перед учеными отдела задачи, касающиеся изучения патогенеза и иммунологических факторов при сочетанной гриппозно-менингококковой инфекции. Решение данных задач было связано с методическими сложностями изучения у человека таких вопросов, как диссеминация вируса и микроба в организме и определение активности адаптивного иммунитета. Поставленные вопросы могли быть решены созданием экспериментальной модели сочетанной гриппозно-менингококковой инфекции, и в 1985 г. начата работа по ее разработке. Е.А. Муриной в период с 1985 по 1987 г. была создана модель сочетанной гриппозно-менингококковой инфекции на белых мышах. Созданная модель позволяла при одновременном заражении мышей вирусом гриппа и менингококком обнаружить у экспериментальных животных в легких и головном мозге развивающийся патологический процесс, со структурными изменениями, как вирусного, так и бактериального компонентов инфекции. При изучении действия антивирусных и антибактериальных препаратов на данной модели было выявлено более существенное влияние их на патологический процесс при одновременном их применении. Автору удалось доказать, что при сочетанной гриппозно-менингококковой инфекции как в эксперименте, так и у детей наблюдалось существенное снижение способности организма к синтезу специфических антител и интерферона.

Впервые за все время существования лаборатории в ходе данной работы Е.А. Муриной удалось выделить от 2 больных детей новый вирус гриппа А с антигенной формулой HoN1 , родственный штампу А/РК/8/38 («Выделение в 1981 г. в Ленин-

граде вирусов гриппа А с антигенной формулой НоN1, родственных штампу А /РК/8/38.» Вопросы вирусологии 1984, №1, Иванова Н.А., Смородинцев А.А., Гринбаум Е.В., Крамовая Т.А., Мурина Е.А., Аксёнов О.А., Лузянина Т.А.) Полученные данные дополнили копилку научных достижений лаборатории защитой Е.А. Муриной кандидатской диссертации в 1988 г. «Сочетанная гриппозно-менингококковая инфекция» и двумя изобретениями: «Способ моделирования менингококковой инфекции» (№ 11001157, 1986 г.) и «Способ отбора больных нейроинфекциями для выделения и идентификации вируса гриппа» (№ 1363068, 1987 г.).

Начиная с 1991 г., в Санкт-Петербурге обостряется эпидемическая ситуация по дифтерийной инфекции. Сотрудниками отдела совместно с иммунологами НИИДИ был разработан ряд новых методических приемов по возможности выявления циркулирующего в сыворотке крови дифтерийного токсина и специфических иммунных комплексов у больных дифтерией (Патент № 2087911 от 1997 г. — «Способ определения экзотоксина коринебактерий дифтерии в крови больных с токсической формой дифтерийной инфекции»). Сочетание ОРЗ и дифтерии у детей ставит перед отделом цель по изучению их роли в патогенезе вирусно-бактериальной (дифтерийной) инфекции у детей и разработке диагностических критериев для установления сочетания дифтерии при локализованных и токсических формах с респираторно-вирусной инфекцией. Впервые в отделе были разработаны серологические критерии диагностики ОРВИ при дифтерийной инфекции и охарактеризована частота сочетанных респираторно-вирусно-дифтерийных инфекций, разработан метод количественного определения интерферона с его дифференцировкой на альфа- и гамма-типы с доказательством способности дифтерийного экзотоксина индуцировать образование альфа-интерферона, а также выявлена меньшая эффективность сывороточного лечения при сочетанной с ОРВИ дифтерийной инфекции из-за предварительного расходования комплемента на иммунный комплекс, состоящий из респираторных вирусов и противовирусных антител. По результатам работы в 1996 г. сотрудник отдела О.А. Маркина защищает кандидатскую диссертацию «Клинико-лабораторное изучение действия дифтерийного токсина на интерфероногенез в условиях сочетанного вирусно-бактериального (дифтерийного процесса)», в ходе работы над нею создается два изобретения в соавторстве не только с сотрудниками отдела, но и с сотрудниками отдела респираторных инфекций.

К 2000 г. замедляется ход эпидемического процесса дифтерии. В институте за это время накоплен огромный массив научных данных по дифтерийной инфекции. Результатом работы клиницистов и лабораторных отделов НИИДИ явилось написа-

ние и выход монографии «Дифтерия у детей» (под редакцией д.м.н. Ивановой В.В., 2000 г., СПб), где в создании двух глав по патогенетическим аспектам дифтерийной инфекции и лабораторным методам диагностики дифтерии принимали участие О.А. Аксенов и Е.А. Мурина.

Несмотря на эпидемическую ситуацию по дифтерии, актуальными оставались и другие инфекционные формы. Существующие на тот момент методы лабораторной диагностики вирусных инфекций уже не отвечали современным требованиям, так как были очень трудоемкими и дорогостоящими, а этиологическая расшифровка инфекционного агента проводилась в течение недели и более. В отделе в 1993 г. начинается работа по разработке и созданию методов экспресс-диагностики (О.А. Аксенов, Е.А. Мурина и З.А. Осипова). Так, в лаборатории появляется унифицированный метод модифицированной реакции связывания комплемента (м-РСК), позволяющий в течение нескольких часов определять в биологических материалах больных антитела и/или антигены при различных инфекционных формах. Разработанный метод был не только экспрессным и низкочувствительным, но легко воспроизводимым. Наибольшее применение данный метод нашел при лабораторной диагностике энтеровирусных инфекций по выявлению антигенов из различных биоматериалов от больных серозными менингитами («Способ экспресс-диагностики энтеровирусных инфекций» (патент № 2034025, 1997 г.)). Он позволял производить типирование практически всех серотипов энтеровирусов, что являлось и является и сейчас актуальным для практического здравоохранения. Использование данного метода позволило проводить слежение за циркуляцией энтеровирусов в Северо-Западном регионе, а дополнительно взятые ретроспективные данные легли в основу создания карты циркуляции энтеровирусов с 1979 г. Данная работа продолжается и на сегодняшний момент и является эксклюзивным научным материалом института. В 1995 и 1997 гг. впервые в Санкт-Петербурге в НИИДИ были выделены и типированы вирусы полиомиелита через 24 ч после поступления больных в клинику нейроинфекций НИИДИ.

Главным управлением здравоохранения СПб выделенные в отделе вирусы были направлены в лабораторию полиомиелита ВНИИ полиомиелита и вирусных энцефалитов г. Москвы для подтверждения и установления принадлежности их к дикому или вакцинному варианту. На оба вируса из ВНИИПВЭ МЗ РФ в ГУЗЛ были получены ответы, подтверждающие правильность обнаружения возбудителей и принадлежность их к вакцинному варианту.

Предложенный экспресс-метод «Способ экспресс-диагностики энтеровирусных инфекций» (патент № 2034025, 1997г) утвержден в Комите-

те по здравоохранению Администрации Санкт-Петербурга в 1999 г. и зарегистрирован МЗ РФ в «Государственном реестре новых медицинских технологий» № 94/132, официальное издание (выпуск 1, 2). (М., 1999 и 2001 гг.).

В связи с проводимыми в мире мероприятиями по ликвидации полиомиелита (в мае 1988 г. на 41-й Всемирной ассамблее здравоохранения государства — члены ВОЗ приняли решение о глобальной ликвидации полиомиелита к 2000 г.), заключающимися и в проведении ежегодных дней национальной иммунизации, в 1999 — 2000 гг. вызвало особое беспокойство учащение расстройств здоровья детей в поствакцинальный период. В это время в отделе проводится работа по определению фактора вирулентности энтеровирусов, определяющим их потенции вызывать эпидемический подъем заболеваний и вносится предложение проводить вакцинацию детей оральной живой полиомиелитной вакциной после проведения экспресс-анализа фекальных масс ребенка на присутствие антигенов энтеровирусов, наличие которых в организме в 72,8% случаев обуславливает развитие острых вялых параличей в поствакцинальный период (Патент на изобретение № 2102089 «Способ определения доминирующего вируса для расшифровки заболевания серозными менингитами» от 1998 г. и Патент на изобретение № 2181886 от 2002 г. «Способ определения патогенности энтеровирусных штаммов, выделенных от детей, больных различными формами нейроинфекций»).

По результатам проведенной работы в 2002 г. Е.А. Мурина защитила докторскую диссертацию «Характеристика вирулентных энтеровирусов и их роль в генезе серозных менингитов и острых вялых параличей».

Предложенные методы экспресс-диагностики энтеровирусов, определения патогенности энтеровирусных штаммов и способ определения доминирующего вируса для расшифровки заболевания серозным менингитом с 1999 г. и по настоящее время используется в Городском диагностическом вирусологическом центре г. Санкт-Петербург и ближнем зарубежье (г. Запорожье), а также привлекались при подготовке распоряжения центра Госсанэпиднадзора Комитета по здравоохранению Администрации Санкт-Петербурга: «О мероприятиях по профилактике серозных менингитов энтеровирусной этиологии за № 133-Р/12 от 20.04.2000 г.

Под руководством О.А. Аксенова в отделе защищают кандидатские диссертации еще два сотрудника: 2002 г. — Голева О.В. «Разработка комплекса методов для ранней диагностики паротитно-вирусной инфекции и характеристики патогенеза осложненных и неосложненных форм» и 2004 г. — Мукомолова А.Л. «Значение измерения

авидности антител класса IgG к отдельным белкам вируса гепатита С для диагностики различных форм инфекции».

В отделе продолжается работа по изучению факторов неспецифической резистентности и иммунитета при ОРВИ, нейроинфекциях, вирусном гепатите, бактериальных инфекциях и вакцинальном процессе. Проводятся исследования по патогенезу ряда вирусно-вирусных и вирусно-бактериальных ассоциаций. С целью усовершенствования вирусологической диагностики заболеваний у детей в отделе разрабатываются методы экспресс-диагностики герпеса, клещевого системного боррелиоза, инфекционного мононуклеоза и др. (Патент на изобретение «Способ экспресс-диагностики герпетических нейроинфекций у детей» № 2129717 от 1999 г., Патент на изобретение № 2140644 «Способ прогнозирования развития хронического течения клещевого системного боррелиоза у детей» от 1999 г. и патент на изобретение № 2172956 «Способ диагностики тяжелых форм инфекционного мононуклеоза, вызванного вирусом Эпштейна — Барр у детей» от 2001 г.). В практику работы отдела включается новый оригинальный способ дифференциальной диагностики различных форм ДНК-вирусов инфекций, основанный на принципе определения антител различных подклассов по способности стафилококка сорбировать иммуноглобулины класса G с выявлением острой, хронической и персистирующей фазой (Патент на изобретение № 2121683 «Способ дифференциальной диагностики различных форм ДНК-вирусов инфекций» от 1998 г. и патент на изобретение «Способ иммуноферментного выявления фаз оппортунистических инфекций» от 1999 г.).

В 2005 г. в связи с увольнением О.А. Аксенова заведующим отделом этиологических методов диагностики назначается доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник Е.А. Мурина [2] (рис. 5).



Рис. 5. Е.А. Мурина — доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник. 2005 г.

С 1 февраля 2008 г. руководителем НИИДИ становится академик РАН Ю.В. Лобзин, и в этом же году отдел этиологических методов диагностики преобразуется в отдел вирусологии и молекулярно-биологических методов исследования с лабораторией вирусологии и молекулярной диагностики [3] (рис. 6). Для отдела начинается «золотой век», который характеризуется ремонтом в отделе, реорганизацией парка оборудования, усилением кадрового состава. В отделе появляются приборы эксперт-класса, полностью заменяющие ручную постановку анализов (рис. 7–13). В связи с этим расширяется и линейка предлагаемых услуг, охватывающая практически все нозологические формы инфекционных заболеваний. Научная деятельность отдела вирусологии в последние годы была направлена на развитие новой стратегии диагностики социально-значимых заболеваний вирусной природы на основе создания научнообоснованного клинического и лабораторного диагностического алгоритма с использованием информационных систем и технологий с разработкой чувствительных и доступных для практического здравоохранения методов ранней этиологической диагностики, а практическая деятельность лаборатории на этиологическую расшифровку заболеваний, что обеспечивает единый лечебно-диагностический процесс. Как в научной, так и в практической работе отдел и лаборатория работают в тесном сотрудничестве со всеми подразделениями института и ведущими институтами страны.



Рис. 6. Сотрудники отдела вирусологии и молекулярно-биологических методов исследования с лабораторией вирусологии и молекулярной диагностики. 2016 г.



Рис. 7. Биологический лабораторно-исследовательский микроскоп нового поколения AxioScore A1, предназначенный как для рутинных лабораторных исследований, так и для решения научно-исследовательских задач в биологии и медицине



Рис. 8. Врач И.В. Афондикова за работой на иммунохемилюминесцентном аппарате эксперт-класса Cobas e 411. 2016 г.



Рис. 9. Лаборант Л.Н. Орлова проводит учет результатов проведенного исследования на микропланшетном ридере Infinite F50 (Tecan). 2016 г.

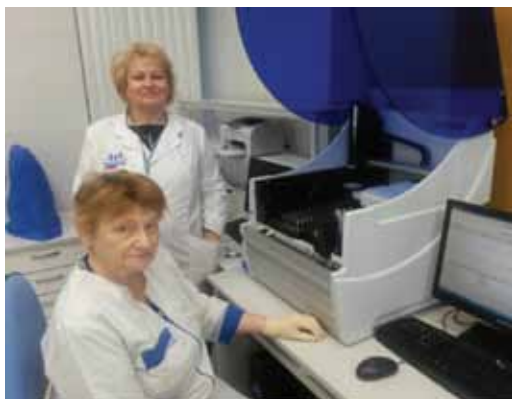


Рис. 10. Врач Е.Д. Вагина и лаборант О.В. Яковлева выполняют исследования на автоматизированном иммуно-ферментном аппарате открытого типа Лазурит. 2016 г.

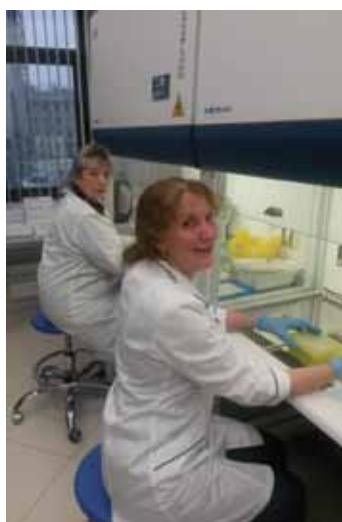


Рис. 11. Врач А.Ю. Дмитриевская и лаборант Л.Н. Орлова осуществляют пробоподготовку к проведению дальнейших исследований. 2016 г.



Рис. 12. Прибор АвтоБлот 3000 предназначен для проведения всех этапов иммуноблота, является открытой системой для программирования протоколов любых тестов в формате Вестерн-Блот



Рис. 13. Микропланшетный ридер Infinite F50 (Tecan, Швейцария)

Все научные разработки сотрудников отдела отличаются высокой воспроизводимостью и широкой внедряемостью в практику. Методологическая основа разработок изложена в полученных за последние 5 лет патентах, во фрагментах или главах трех изданных монографиях, методических рекомендациях, учебных пособиях для врачей, информационных письмах, опубликована в статьях и тезисах.

На данное время в отделе работает 4 научных сотрудника, 2 научных лаборанта с высшим биологическим образованием, 4 врача-вирусолога и 1 лаборант.

Сотрудниками отдела успешно разработана система тестов для выявления в крови антител различной степени avidности при оппортунистических инфекциях и вирусных гепатитах, изучены

взаимоотношения между циркуляцией свободных антител различной степени avidности и репликацией вирусов при острых и хронических формах различных инфекций, разработаны оптимальные диагностические тесты для выявления ВУИ у детей первого года жизни, составлена оптимальная схема диагностических тестов для подтверждения поствакцинальных осложнений у детей, оптимизирована вирусологическая диагностика ОРВИ у детей, разработана карта циркуляции энтеровирусов в Северо-Западном регионе.

Впервые в России в 2012 г. разработан алгоритм вирусологического обследования больных, находящихся в критическом состоянии, позволивший рассматривать их как сочетанную инфекцию. Впервые выявлены особенности противокорревого иммунитета у лиц в разных возрастных группах

в Санкт-Петербурге, и отмечено, что снижение напряженности противокорревого иммунитета наблюдалось в возрастной группе от 15 до 25 лет.

В последние годы в отделе активизировалась работа, связанная с расшифровками вспышек серозного менингита в России.

Патент на изобретение «Способ экспресс-диагностики антигенов энтеровирусов в цереброспинальной жидкости при нейроинфекциях у детей» позволил в июне 2013 г., менее чем за 20 ч от момента начала работы обнаружить доминирующий серотип — Энтеро 71 с сопутствующим вирусом ЕСНО 11 типа в Ростовской области, а энтеровирус ЕСНО 30 типа в Липецкой области с последующим подтверждением правильности обнаруженного антигена в Роспотребнадзоре. Патент на изобретение «Способ определения антител к оппортунистическим инфекциям в ликворе детей» дал возможность использовать стандартизированные наборы для иммуноферментного исследования при определении классов антител в ликворе. Изобретение «Технология определения авидности иммуноглобулинов класса G к вирусу герпеса 6 типа» направлена как международная заявка на патент.

Ведущие сотрудники отдела оказывают методическую и практическую помощь не только в России, но и в странах ближнего зарубежья. Так, в 2014 г. Е.А. Мурина в составе выездной бригады института проводила массовые вирусологические исследования детского контингента в городе Байконур (Республика Казахстан). Отдел принимает активное участие и в экспертизе по правильности проведения мероприятий, связанных с локальными подъемами инфекционных заболеваний. В 2015 г. такая экспертиза проводилась в ЗАТО «Северск» Томской области, где наблюдался подъем заболевания серозным менингитом.

На базе отдела постоянно проходят обучение клинические ординаторы и аспиранты института, а также врачи из других городов.

Сотрудниками отдела с 1963 г. по настоящее время защищено 3 докторские и 10 кандидатских диссертаций.

Научная деятельность отдела за последние 10 лет: выпущено монографий (в соавторстве) — 6, статей — 79, докладов на конференциях различного уровня, включая международные, — 168, получено грантов — 2, патентов — 5 и 2 внедрения на международном уровне. С 2016 г. в отделе старшим научным сотрудником Голевой О.В. выполняется докторская диссертация.

В отделе проводятся испытания диагностических тест-систем, разработанных отечественными компаниями.

Работы, проводимые в отделе, выдвигались на соискание премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники и премию Правительства Санкт-Петербурга за выдающиеся научные результаты в области науки и техники по разделу «Физиология и медицина имени И.П. Павлова».

Ежегодно сотрудники отдела и лаборатории проводят в среднем до 65 000 лабораторных исследований биологического материала от детей с подозрением на инфекционные заболевания.

Такой объем работы, проводимый в отделе, стал возможен благодаря прекрасным условиям труда: сотрудники работают во вновь отстроенных корпусах лабораторного комплекса, оснащенного на высокотехнологичном уровне, торжественное открытие которого состоялось в конце ноября 2015 г.

Таким образом, научно-исследовательская работа отдела вирусологии и молекулярно-этиологических методов исследования, проводимая в соответствии с приоритетными направлениями деятельности института, отличается новизной, высокой практической значимостью, широким внедрением полученных результатов и востребованностью для практического здравоохранения.

Литература

1. Лобзин, Ю.В. 85 лет научно-практической деятельности НИИ детских инфекций / Ю.В. Лобзин [и др.] // Детская медицина Северо-Запада. — 2011. — Т. 2, № 3. — С. 76–83.
2. Лобзин, Ю.В. Страницы истории Научно-исследовательского института детских инфекций / Ю.В. Лобзин, В.В. Иванова, Н.В. Скрипченко. — СПб.: Альта Астра, 2012. — 247 с.
3. Скрипченко, Н.В. Инновации в ведении нейроинфекций у детей (Результаты 25-летнего исследования). Актовая речь в день 88-й годовщины Института / Н.В. Скрипченко. — СПб.: СПб СРП «Павел» ВОГ, 2015. — 71 с.

References

1. Lobzin, Ju.V. 85 let nauchno-prakticheskoj dejatel'nosti NII detskih infekcij / Ju.V. Lobzin, N.V. Skripchenko, I.G. Samojlova, V.M. Volzhanin // Detskaja medicina Severo-Zapada. — 2011. — T. 2, № 3. — S. 76-83.
2. Lobzin, Ju. V. Stranicy istorii Nauchno-issledovatel'skogo instituta detskih infekcij / Ju.V. Lobzin, V.V. Ivanova, N.V. Skripchenko — SPb.: Al'ta Astra, 2012. — 247 s.
3. Skripchenko, N.V. Innovacii v vedenii nejroinfekcij u detej (Rezultaty 25-letnego isledovaniya). Aktovaja rech' v den' 88-j godovshhiny Instituta / N.V. Skripchenko.- SPb.: SPb SRP «Pavel» VOG, 2015. — 71 s.

Авторский коллектив:

Мурина Елена Александровна — ведущий научный сотрудник, руководитель отдела вирусологии и молекулярно-биологических методов исследования Детского научно-клинического центра инфекционных болезней, д.б.н.; тел.: 8(812)234-07-40, e-mail: lemur@niidi.ru

Голева Ольга Владимировна — старший научный сотрудник отдела вирусологии и молекулярно-биологических методов исследования Детского научно-клинического центра инфекционных болезней, к.б.н.; тел.: 8(812)234-07-40, e-mail: golev.ao@mail.ru

Осипова Зинаида Алексеевна — научный сотрудник отдела вирусологии и молекулярно-биологических методов исследования Детского научно-клинического центра инфекционных болезней, к.б.н.; тел.: 8(812)234-07-40, e-mail: zosipova11@mail.ru

Мукомолова Анна Львовна — научный сотрудник отдела вирусологии и молекулярно-биологических методов исследования Детского научно-клинического центра инфекционных болезней, к.м.н.; тел.: 8(812)234-07-40, e-mail: amukomolova@mail.ru