



10. Hanifin J. M., Paller A. S., Eichenfield L. et al. US Tacrolimus Ointment Study Group. Efficacy and safety of tacrolimus ointment treatment for up to 4 years in patients with atopic dermatitis. *J Am Acad Dermatol.* — 2005 Aug; 53 (Suppl 2): 177-85.

11. Ashcroft D. M., Dimmock P., Garside R., Stein K., et al. Efficacy and tolerability of topical pimecrolimus and tacrolimus in the treatment of atopic de-

rmatitis: meta-analysis of randomized controlled trials. — *Pediatrics.* — 2005, Sep; 116: 3: 334-42.

12. Sugiura T., Goto K., Ito K., Ueta A., et al. Chronic zinc toxicity in an infant who received zinc therapy for atopic dermatitis. *J. Dermatolog Treat.* — 2005, Aug; 16: 3: 142-8.

## Использование антибактериальных свойств хитозана при atopическом дерматите

С. Н. КУЛИКОВ, Д. А. ДОЛБИН, Ю. А. ТЮРИН, ФГУН Казанский НИИЭМ Роспотребнадзора

Стафилококки часто становятся причиной поражения кожных покровов у человека, в том числе играют значимую роль в развитии стафилодермий, экземы и раневых инфекций.

В нашей работе была исследована антибактериальная активность биогенного поликатиона — хитозана в отношении клинических изолятов стафилококков выделенных с кожи больных atopическим дерматитом.

Особенности структуры хитозана обуславливают ряд привлекательных свойств этого биополимера — гипоаллергенность, биodeградируемость, биосовместимость, иммуномодулирующие и сорбционные способности [2, 3]. Было показано, что хитозан проявляет и антибактериальную активность как в отношении грамотрицательных так и грамположительных бактерий [1]. Это позволяет использовать хитозан в медицинских целях в качестве составного компонента присыпок, гелей и мазевых форм при местном лечении инфицированных участков кожи.

В работе использовали крабовый хитозан со средневязкостной молекулярной массой 700 кДа и степенью ацетилирования 15% (ЗАО Биoproгресс, г. Щелково) [4]. Культуру бактерий стафилококка инкубировали в течение 4 часов. Выращенные таким образом бактериальные культуры бактерий использовали в экспериментах на определение антибактериальной активности хитозана. Для определения антибактериальной активности хитозана к 850 мкл 0,1 М натрий-ацетатному буферу с рН 6,0 добавляли 50 мкл раствора хитозана в том же буфере до конечной концентрации 0,01-0,001% (масса/объем). В опытные и контрольные (без хитозана) варианты добавляли по 100 мкл бактериальной суспензии. Смеси инкубировали 1 ч. После окончания инкубации количе-

ство живых клеток определяли методом высева на твердую питательную среду. По соотношению количества колоний в опытных и контрольных вариантах рассчитывали процент живых бактерий.

Было показано, что количество КОЕ в опыте на несколько порядков меньше, чем в контроле. Это позволяет рекомендовать хитозан как антимикробный агент для местной терапии кожных инфекций стафилококковой этиологии.

Следует отметить, что хитозан — это гетерополимер биологическая активность которого широко варьирует в зависимости от его физико-химических характеристик — молекулярной массы, степени ацетилирования, молекулярно массового распределения и др. Поэтому представляется перспективным получение более эффективных форм хитозана в отношении антибактериальной активности к стафилококкам, а также к другим патогенным и условно-патогенным микроорганизмам.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Герасименко Д. В., Авдиенко И. Д., Банникова Г. Е., Зуева О. Ю., Варламов В. П. / Прикладная Биохимия и Микробиология. — 2004. — Т. 40. — № 3. — С. 301-306.

2. Куликов С. Н., Чирков С. Н., Ильина А. В., Лопатин С. А., Варламов В. П. / Влияние молекулярной массы хитозана на его противовирусную активность в растениях. // Прикладная биохимия и микробиология. — 2006. — Т. 42. — № 2. — С. 224-228.

3. Хитин и хитозан: получение, свойства и применение. / Под ред. К. Г. Скрябина, Г. А. Вихоревой, В. П. Варламова. — М.: Наука, 2002, 368 с.

4. www.chitin.ru (сайт Российского хитинового общества).

## Диагностика кишечных гельминтозов у пациентов с atopической патологией

Д. А. ДОЛБИН, Л. Р. СМЕРНОВА, Ю. А. ТЮРИН, С. Н. КУЛИКОВ, ФГУН Казанский НИИЭМ Роспотребнадзора

Приходится констатировать, что в данный момент проблема распространенности кишечных паразитозов резко обостряется (3, 4, 6). Несмотря на то, что предложены методы ПЦР-диагностики кишечных гельминтозов и протозоозов, основными остаются именно копроскопические методы выявления данной группы заболеваний человека. Но, эти методы обладают рядом существенных недостатков: яйца ряда гельминтозов не удается выявить в миграционной стадии жизненного цикла; если в кишечнике паразитируют самцы и неполовозрелые самки; если в кишечнике паразитируют только самки, то выделяться будут

неоплодотворенные яйца, вносящие дополнительную путаницу в картину, наблюдаемую при микроскопировании, которые значительно снижают их эффективность.

Одним из путей улучшения диагностической эффективности гельминтовооскопических (и шире — копроскопических) методов исследования является применение комбинированных способов диагностики гельминтозов и протозоозов, использующих флотационную систему, состоящую из нескольких ингредиентов [1, 2, 5].

На базе консультативно-диагностической поликлиники инфекционно-аллергических заболеваний ФГУН «Казанский НИ-

ИЭМ» проведено обследование комбинированными методами фекалий пациентов с подозрением на аскаридоз. Больные были направлены врачами-аллергологами, а также врачами-педиатрами с подозрением на глистную инвазию, среди них дети составили 43,3%, взрослые — 56,6%, всего обследовано 127 больных.

Взрослые больные предъявляли жалобы на уртикарные или пятнисто-папулезные высыпания (16,6%), часто в сочетании с отеками по типу Квинке, направлялись в поликлинику с диагнозом «Хроническая рецидивирующая крапивница», «Рецидивирующий дерматит». Часть больных (12,2%) была направлена с диагнозом «Атопической дерматит», 20% предъявляли жалобы на заложенность носа, периодический сухой кашель, приступы удушья и были направлены в поликлинику с диагнозом «Бронхиальная астма, аллергический ринит». Дети предъявляли жалобы на периодический сухой кашель (44,8%), кашель с мокротой (19,7%), приступы затрудненного дыхания (35,4%) и направлялись в поликлинику с диагнозом «Рецидивирующий обструктивный бронхит, бронхиальная астма», 33,4% с диагнозом «Атопический дерматит». Из анамнеза кроме основных, отмечены жалобы на пониженный аппетит, тошноту, рвоту, диспептические явления, боли в эпигастриальной или околопупочной областях. У значительной части больных отмечались головные боли (44,8%), повышенная утомляемость (72,4%). Более чем у половины больных по анамнезу отмечался контакт с землей (в летнее и осеннее время проживали на даче). В 100% случаев у больных имелись признаки интоксикации. Со стороны внутренних органов — в 64,5% была выявлена гепатомегалия, в 62,9% болезненность в области живота.

Больным проводилось комплексное обследование включающее: общий анализ крови, кожное тестирование (по показаниям), определение уровня общего (ИФА), и специфических (по показаниям) IgE методом иммуноблотинга, определение антител класса IgM и G к антигенам лямблий, проводилось исследование кала на цисты лямблий (в нативном препарате и с использованием консерванта Сафаралиева). Всем больным было проведено комплексное исследование фекалий гельминтоовоскопическим комбинированным методом в нашей модификации, который

имеет большую диагностическую эффективность по сравнению с общепринятыми методами [1].

При использовании трехингредиентного комбинированного копроскопического метода, нам удалось существенно увеличить выявляемость яиц гельминтов и цист простейших, паразитирующих в кишечнике, а так же сократить количество повторных исследований необходимых для точного диагноза. При проведении обследования больные были разделены на 2 группы: 1-я — преимущественно респираторный синдром (47,2%); 2-я — преимущественно кожный синдром (52,8%). При кожном синдроме у 15 (22,3%), при легочном синдроме у 13 (21,6%) больных обнаружены яйца аскарид.

Таким образом, примененный нами подход позволил с минимальными затратами увеличить диагностическую эффективность копроскопической диагностики такого важного паразитарного заболевания как аскаридоз у пациентов с атопической патологией.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Долбин Д. А., Лутфуллин М. Х., Латыпов Д. Г. Сравнительная эффективность различных гельминтоовоскопических методов диагностики при неаскаридозе телят. // РАН. Основные достижения и перспективы развития паразитологии. — 2004. — С. 163-164.
2. Латыпов Д. Г., Лутфуллин М. Х. и др. Модифицированный гельминтоовоскопический метод для диагностики трематодозов крупного рогатого скота. // Тр. ВИГИСа. — 2003. — Т. 39. — С. 136-145.
3. Онищенко Г. Г. Эпидемиологическая обстановка в Российской Федерации и основные направления деятельности по ее стабилизации. // Мат. к докл. на VIII Всероссийском съезде эпидемиол., микробиол. и паразитол.: Москва, 26-28 марта 2002 г. — М., 2002.
4. Покровский В. И., Онищенко Г. Г. и др. Эволюция инфекционных болезней в России в XX веке. — М., «Медицина», 2003. — С. 599-616.
5. Сафиуллин Р. Т. Сравнительная эффективность копроскопических методов диагностики гельминтозов свиней и их усовершенствование на основе стандартизации. // Тр. ВИГИСа. — 2001. — Т. 37. — С. 149-159.
6. Сергиев В. П., Лобзин Ю. В. и др. Паразитарные болезни человека (протозоозы и гельминтозы). — С.-Петербург, «Фолиант», 2006. — С. 2-444.

## Выявление антигенов плесневых грибов рода *Aspergillus* с помощью амперометрических иммуноферментных сенсоров

Е. В. ХАЛДЕЕВА, Н. И. ГЛУШКО, С. А. ЛИСОВСКАЯ,  
ФГУН Казанский НИИЭМ Роспотребнадзора, Казань

Плесневые грибы рода *Aspergillus* нередко выявляются при культуральных исследованиях проб, отобранных из наружных слуховых проходов, носовых пазух, а также при исследовании мокроты. При этом *Aspergillus fumigatus* является основным возбудителем инвазивного аспергиллеза, наиболее часто поражающего бронхолегочную систему, а *Aspergillus niger* способен вызывать различные заболевания ЛОР-органов, а также нередко выделяется в ассоциациях с другими возбудителями микозов. В то же время, доказать этиологическую роль грибов в каждом конкретном случае достаточно сложно, поскольку плесневые грибы нередко рассматривают как контаминацию, вследствие распространенности их спор в окружающей среде.

Основу успешной терапии аспергиллеза составляют ранняя диагностика и своевременное назначение эффективных антимикотиков. Однако диагностика этого заболевания затруднена, вследствие низкой эффективности микологических и гистологических исследований, и как следствие — необходимости проведения дополнительных, весьма сложных и дорогостоящих исследований (компьютерная томография и рентгенография лег-

ких, бронхоскопия, биопсия очагов поражения). Подтверждением инвазивного процесса является присутствие в крови антигена соответствующего гриба. Однако существующие тесты выявляют совокупность антигенов *Aspergillus* spp., и позволяют достоверно определять антиген лишь у больных с тяжелыми формами аспергиллеза.

В связи с этим разработка чувствительного и селективного способа определения антигенов *Aspergillus fumigatus* и *Aspergillus niger* является достаточно актуальной задачей. Одним из способов решения этой проблемы является использование иммуноферментных сенсоров, позволяющих проводить быстрое, чувствительное и селективное определение биологически активных веществ, в том числе антигенов патогенных грибов [1-3].

Цель работы: разработка амперометрических иммуноферментных сенсоров (ИФС) для определения антигена (Ag) плесневых грибов *Aspergillus niger* и *Aspergillus fumigatus*. Разработанные ИФС состояли из биочувствительной части, включающей совместно иммобилизованные антитела (At) против *Aspergillus niger* или *Aspergillus fumigatus* и ферментную метку (холинэстеразу),