

Развитие острой пневмонии сопровождается нарушением регуляторных и эффекторных функций иммунокомпетентных клеток, характеризующимся изменением баланса CD4+/CD8+ лимфоцитов в сторону снижения хелперного и превалирования супрессорного эффекта, уменьшением показателей спонтанной пролиферативной активности лимфоцитов, нарушением последовательности переключения синтеза Ig, регуляции лимфоцитами БП функций фибробластов в тест-системах. Степень выраженности регуляторных и эффекторных нарушений и их направленность связаны с клиническим вариантом течения (типичное, затяжное, с исходом в пневмофиброз) и фазой заболевания (острая, подострая, реконвалесцентная). У БП выявлены нарушения функций клеток, оказывающих активирующее влияние, и сохранение высокой способности к супрессии пролиферации аллогенных лимфоцитов, а также инверсия регуляторных эффектов как в острой фазе, так и в период реконвалесценции с преобладанием в острой фазе супрессии, а при выздоровлении – активирующего влияния. Обращал на себя внимание значительный разброс индексов активации и супрессии у больных разных групп во все периоды изучения показателей по сравнению со здоровыми людьми. Более выраженные изменения отмечались у БП затяжного течения, с исходом в пневмофиброз.

С учётом изменений иммунитета в патогенезе пневмоний оценена эффективность некоторых иммуномодуляторов (левамизол, дауцифон). Применение в комплексной терапии БП иммуномодуляторов обеспечивает коррекцию показателей иммунной защиты и более благоприятный терапевтический эффект. Препараты, стимулирующие функции Т-системы иммунитета предпочтительно применять в фазе затянувшегося разрешения клинко-рентгенологических показателей и при недостаточности Т-звена, когда устранены грубые нарушения метаболизма клеток ИС. Для модуляции функций ИС и устранения этих нарушений в любом периоде у БП целесообразно применение антиоксидантов – альфа-токоферола, доксилана, которые обладают, помимо хорошего клинического и антиоксидантного действия, выраженным иммуномодулирующим эффектом. Назначение иммуномодулирующих препаратов у БП должно осуществляться с учётом особенностей клинического течения под контролем показателей иммунитета.

Таким образом, изменения иммунитета, затрагивающие регуляторные и эффекторные функции Т- и в меньшей степени В-лимфоцитов, являются важным звеном патогенеза пневмоний. Предложенные критерии прогноза болезни и назначения иммуномодуляторов позволяют индивидуализировать лечение БП, дают основу профилактики осложнений, позволяют снизить частоту формирования пневмофиброза.

ВЫРАЖЕННОСТЬ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛИНИКО - ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ У ДЕТЕЙ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Семенова Н.Ю., Реутова В.С., Ширяева И.С.

*НИИ педиатрии НЦ ЗД РАМН,
Москва*

В немногочисленных публикациях представлены сведения о нарушении биоэлектрической активности (БЭА) головного мозга у детей, больных бронхиальной астмой (БА). Отмечается, что изменения биопотенциалов мозга при БА связаны с гипоксией, которая сопровождается расстройством высших корковых функций, нарушением соотношений различных уровней центральной нервной системы с выходом из-под контроля стволовых отделов мозга. У части больных отмечались признаки судорожной готовности.

С целью изучения нейродинамических процессов, участия центральной нервной системы в механизме развития бронхоспазма было проведено 26 комплексных исследований у детей с бронхиальной астмой, включающих определение бронхиальной проходимости, провокационные пробы с гистамином, физической нагрузкой и электроэнцефалографию (ЭЭГ). Состояние бронхиальной проходимости при провокационных пробах оценивалось по кривой “поток-объем”. Посленагрузочный бронхоспазм определялся по данным функции внешнего дыхания, регистрируемой до и после 5-минутного бега на шаговой дорожке. Исследование биоэлектрической активности головного мозга проводилось на цифровом электроэнцефалографе по стандартной методике.

При визуальном анализе биопотенциалов мозга только у 10 (38,0%) детей данные ЭЭГ соответствовали норме. У 62% больных выявились различные отклонения БЭА головного мозга. Они часто были связаны с нарушением функционального состояния срединных структур мозга (в 53,0% случаев). Для характеристики биоэлектрической активности мозга был проведен анализ ЭЭГ затылочной и теменной зон, с определением длительности волн, их амплитуды и спектральной мощности основных ритмов. Оказалось, что усредненные изучаемые показатели у детей, больных БА, существенно не отличаются от здоровых детей. Однако при визуальной оценке основного ритма отмечены следующие изменения: неустойчивость, неравномерность альфа-ритма отмечалась у 11 (42,0%) детей, отсутствие альфа-ритма как доминирующего у 4 (15,0%), у 8 (31,0%) - нарушение зональных различий. Низкий альфа-индекс наблюдался в 42,0% случаев, причем среднее значение в целом по группе составило $38,04 \pm 3,1$. Изменение амплитудного уровня БЭА мозга имелась у 5 (19,0%), амплитудная региональная асимметрия у 7 (27,0%) больных. У 14 (54,0%) обследованных детей отмечалась диффузная патологическая активность в виде острых волн, большого количества полифазных потенциалов. Анализ изменения БЭА мозга при функциональных пробах выявил неадекватную реакцию на фотостимуляцию у 3 (12,0%), усиление реакции на гипервентиля-

цию с появлением пароксизмальной активности - у 6 детей (23%).

Изменения на ЭЭГ коррелировали с особенностями течения БА (тяжестью, длительностью заболевания, а также дозой гистамина, вызвавшей изменения бронхиальной проходимости). Среди детей с легкой формой БА нормальный тип ЭЭГ отмечен у 67,0%, при средне-тяжелой - у 40,0%, при тяжелой форме БА у 11,0% детей. При давности БА более 5 лет в 1,5 раза чаще наблюдалась дисфункция стволовых структур, диффузные изменения БЭА, усиленная реакция на гипервентиляцию и в 2 раза реже встречался нормальный тип ЭЭГ. Следует отметить, что у детей, с меньшей чувствительностью бронхов к гистамину число нормальных ЭЭГ было значительно выше, чем среди детей с более выраженной чувствительностью.

Выявлено, что достоверное снижение показателей кривой "поток-объем" после физической нагрузки было в 50% случаев. Параметры фоновой ЭЭГ и реакция биопотенциалов на афферентные раздражители достоверно не различались среди детей с посленагрузочным бронхоспазмом (ПНБ) и без него. Анализ реактивности центральной нервной системы на гипервентиляцию позволил выявить между этими

двумя группами детей определенные различия, которые появлялись с третьей минуты проведения пробы. В обеих группах на ЭЭГ регистрировалось появление медленноволновой активности, но появление дельта-активности в виде всплеск или диффузного ритма было чаще у детей с ПНБ, а в группе детей без ПНБ чаще выявлялось усиление бета-активности. Появление локальной или генерализованной пароксизмальной активности во время пробы с гипервентиляцией определено в 31% у детей с ПНБ и у 15% - без ПНБ. Обнаружено также различие в длительности восстановительного периода после пробы с гипервентиляцией: параметры ЭЭГ не возвращались к фоновому уровню более 1 минуты в группе детей с ПНБ достоверно чаще (54%), чем без ПНБ (23%).

Таким образом, выявленные изменения БЭА мозга у детей с бронхиальной астмой отражают, в основном, дисфункцию неспецифических регулирующих структур, связаны с особенностями клинической картины заболевания. Патологическая реакция биоэлектрической активности мозга при гипервентиляции у детей с бронхиальной астмой и посленагрузочным бронхоспазмом говорит о том, что повышенной неспецифической реактивности бронхов сопутствует измененная реактивность мозговых структур.

Технологии катализаторов

ТЕРМОСТАБИЛИЗАЦИЯ КАТАЛИТИЧЕСКИХ РТ-КОНТАКТОВ НА ПОВЕРХНОСТИ ПОРИСТОГО АЛЮМООКСИДНОГО НОСИТЕЛЯ

Мальцева Н.В., Власов Е.А.,

Киршин А.И., Морозова И.Б.,

Бояркина Л.И., Шляго Ю.И., Леонова Ю.А.

Государственное унитарное предприятие

«Научное конструкторско-технологическое бюро

«Кристалл» Минобразования России»,

Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)

Одной из основных причин недостаточных активности и стабильности работы нейтрализаторов выхлопных газов автотранспорта и двигателей внутреннего сгорания в частности является пониженная термостабильность нанокристаллической платины на поверхности пористого носителя и самого оксидного носителя. Стабилизация и оптимизация дисперсности и концентрации поверхностных атомов платины, а также их рациональное распределение, во многом зависит от параметров пористой структуры, химического и фазового состава оксидного носителя, энергетической неоднородности его поверхности и их устойчивости в условиях повышенных температур.

Исследованы условия целенаправленного синтеза высокодисперсных термостабилизированных пористых композиций, содержащих наноструктуры, в виде тонких слоев вторичного носителя (преимущественно алюмооксидного), адгезионно закрепленных на оксидированной поверхности первичного металлического блочного носителя.

Обоснованы параметры химической технологии термостабильных нанокристаллических структур платины, закрепленных на поверхности пористого вторичного алюмооксидного носителя.

Технология термостабильного вторичного носителя и создания условий термостабилизации нанесенных наноструктур платины базируется на механохимическом активировании композиций сложного регулируемого состава на стадиях их тонкого диспергирования и синтеза устойчивых суспензий для нанесения на первичный блок. Блок - сотовой структуры из нержавеющей стали с заданным содержанием хрома и алюминия, поверхностно оксидированный прокаткой на воздухе.

Исследована взаимосвязь характеристик дисперсности, термостойкости наноструктур нанесенной платины и термостабильности пористой структуры вторичного носителя с эффективностью синтезированных катализаторов и их термостабильностью в бифункциональном процессе преобразования загрязнителей - CO, CH и NO_x.

Разработан высокодисперсный пористый композиционный материал с заданными параметрами пористой структуры и фазовым составом в виде тонкого (30-50 мкм) слоя, сформированного из 2-х отличающихся составом и пористостью слоев:

1-й – до 10 мкм – с повышенным к оксидированной металлической поверхности адгезионным средством;

2-й – 20-40 мкм - термостабилизированный высокопористый с заданными объемом пор (не менее 0,6 см³/г) размерами (8-12 и 100-200 нм) и составом, обеспечивающими возможность формирования на