

ИНТЕРЛЕЙКИН-5 УГНЕТАЕТ АДРЕНЭРГИЧЕСКУЮ ДИЛАТАЦИЮ ГЛАДКИХ МЫШЦ БРОНХОВ

Капилевич Л.В., Огородова Л.М., Дьякова Е.Ю., Сазонов А.Э., Зайцева Т.Н.

Сибирский государственный медицинский университет (г. Томск)

Важная роль в регуляции тонуса респираторных гладкомышечных клеток принадлежит адренэргической системе. Именно салбутамолом (агонистом β_2 -адренорецепторов) люди, больные бронхиальной астмой, снимают бронхоспазм. В то же время, ключевым цитокином, связанным с бронхиальной астмой, считают интерлейкин-5. В связи с этим целью настоящей работы явилось изучение влияния интерлейкина-5 на адренэргические реакции гладких мышц (ГМ) воздухоносных путей у морских свинок с экспериментальной бронхиальной астмой. Животные экспериментальной группы сенсибилизировались овальбумином. Контролем служили интактные животные. Эффект тестирующих препаратов на МН гладкомышечных сегментов оценивали в процентах от амплитуды контрольного сокращения на гиперкалиевый раствор Кребса (40 мМ KCl), последняя принималась за 100 %. У животных контрольной группы салбутамолом вызывал дозозависимое расслабление всех деэпителизированных сегментов на концентрации 0,01 нМ – 10 мкМ (n=11). У сенсибилизированных морских свинок было выявлено, что все деэпителизированные сегменты отвечали дозозависимым расслаблением на воздействие салбутамола в концентрациях 0,1 нМ – 10 мкМ (n=14). Было обнаружено достоверно более сильное расслабление сегментов животных контрольной группы на концентрации салбутамола 1 мкМ (p<0,05) и 10 мкМ (p<0,05), что может объясняться уменьшением количества β -адренорецепторов в ГМ бронхов при бронхиальной астме. Для изучения влияния ИЛ-5 на механическое напряжение ГМ воздухоносных путей сегменты главных бронхов инкубировали с данным цитокином. При воздействии салбутамола на инкубированные с ИЛ-5 сегменты, предсокращенные гиперкалиевым раствором Кребса, наблюдалось уменьшение степени расслабления как в контрольной (на концентрации салбутамола 1 мкМ (p<0,05, n=6) и 10 мкМ (p<0,05, n=6)), так и в экспериментальной (на концентрации салбутамола 0,1 мкМ (p<0,05, n=6), 1 мкМ/мл (p<0,05, n=6) и 10 мкМ (p<0,05, n=6)) группах. Таким образом, наблюдаемое ИЛ-5 – индуцированное уменьшение дилатационных реакций гладких мышц бронхов может вносить вклад в существование бронхиальной гиперреактивности при бронхиальной астме. Более того, ранее было показано, что для развития бронхиальной гиперчувствительности критическими являются ИЛ-5 и ИЛ-4, но не эозинофилы или IgE.

СОСТОЯНИЕ БИОМЕХАНИЧЕСКОГО ГОМЕОСТАЗИСА АППАРАТА ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ В НОРМЕ И ПРИ БРОНХООБСТРУКТИВНОЙ ПАТОЛОГИИ

Карзилов А.И., Тетенев Ф.Ф., Бодрова Т.Н.

Сибирский государственный медицинский университет (г. Томск)

По результатам комплексного исследования аппарата внешнего дыхания (АВД), включающего изучение биомеханических свойств легких и механизмов регуляции АВД у здоровых лиц и больных с бронхообструктивным синдромом (БОС), в 1999 г. нами была впервые сформулирована концепция биомеханического гомеостаза АВД, не имеющая аналогов в отечественной и зарубежной науке. Под биомеханическим гомеостазисом АВД подразумевается способность организма поддерживать постоянство биомеханических функцио-

нальных компонентов АВД в статических и динамических условиях функционирования АВД и механизмах его обеспечения в норме и патологии. Построена примерная структурная модель регуляции биомеханического гомеостаза АВД в норме и при бронхообструктивной патологии, включающая 2 уровня регуляции – внутрилегочный и внелегочный. Внутрилегочный уровень регуляции биомеханического гомеостаза АВД обеспечивается изменениями структуры компонентов неэластического сопротивления и функциональными изменениями эластического сопротивления легких. Внелегочный уровень регуляции биомеханического гомеостаза АВД обеспечивается содружественной работой дыхательного центра, вегетативной нервной системы, лимбических структур, подкорковых и корковых анализаторов мозга, а у больных с БОС также и поведенческим гомеостазом в форме синдрома госпитальной абстиненции. Концепция биомеханического гомеостаза АВД объясняет многие парадоксальные данные, полученные при исследовании АВД у здоровых лиц и больных с БОС, а также позволяет прогнозировать биомеханические эффекты различных терапевтических воздействий на АВД у больных с БОС.

ВЕНТИЛЯТОРНЫЙ ОТВЕТ ЗДОРОВОГО ЧЕЛОВЕКА ПРИ ИНИЦИИРУЕМОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

Карташова Н.А.

Ульяновский государственный университет (г. Ульяновск)

Проблема экспериментального изучения роли супрабульбарных структур и мышечно-суставной рецепции в регуляции дыхания при мышечной работе до сих пор остается актуальной, несмотря на ее многолетнее изучение. Особенно важным представляется изучение характера взаимодействия между дыхательным генератором и спинальным генератором шагания. Исследования были проведены на 16 здоровых испытуемых в возрасте 24–32 года. Регистрировались: ЭМГ активность мышц бедра, голени, диафрагмы, кинематические характеристики движений, дыхательные параметры. Исследовательская парадигма предусматривала: 1) выполнение произвольно вызванных локомоций в условиях «горизонтальной вывески»; 2) комбинаторное осуществление вибрационной и электрической стимуляции мышц; 3) проведение адресной активации дыхательного центра возрастающим гиперкапническим стимулом. Было установлено, что у испытуемых произвольная двигательная активность мгновенно изменяла паттерн дыхания и особенно на фоне усиленной хеморецепторной стимуляции (прирост вентиляции был обусловлен в основном за счет частотного компонента паттерна дыхания, $p < 0,05$). В случае вибрационного и электрического воздействия на мышцы ног произвольные движения возникали только на 3–5 дыхательном цикле, и приводили к незамедлительному, более выраженному усилению легочной вентиляции за счет дыхательного объема ($p < 0,05$). Таким образом, можно заключить, что влияние проприорецепции с мышц ног на активность дыхательного центра бесспорно и более отчетливо, чем при произвольно инициируемых движениях.

МЕАТОТИМПАНАЛЬНАЯ БАРОТЕРАПИЯ ПЕРФОРАТИВНЫХ СРЕДНИХ ОТИТОВ

Книпенберг А.Э., Староха А.В., Азеев И.В., Давыдов А.В.

Сибирский государственный медицинский университет (г. Томск)

Для оптимизации результатов лечения перфоративных средних отитов нами апробирована технология меатотимпанальной баротерапии. Способ предполагает поэтапное