



КЛИНИЧЕСКИЙ, ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИЙ И ПРОТИВОРЕЦИДИВНЫЙ  
ЭФФЕКТЫ ОЗОНОТЕРАПИИ ПРИ ПЕРСИСТИРУЮЩЕМ АЛЛЕРГИЧЕСКОМ  
РИНИТЕ У ДЕТЕЙ

И.Г. Суетина, Я.Ю. Иллек

# Цель исследования

- ▶ Определить клинический, иммуномодулирующий и противорецидивный эффекты комплексного лечения в сочетании с озонотерапией при персистирующем аллергическом рините у детей

# Материал и методы

Под наблюдением находилось 100 детей в возрасте 5-10 лет (57 мальчиков и 43 девочки) со среднетяжёлым персистирующим аллергическим ринитом (ПАР) с поливалентной сенсibilизацией в периодах обострения заболевания и клинической ремиссии, которые были подразделены на две группы случайным образом. Первая группа больных (47 пациентов) получала комплексное общепринятое лечение, вторая группа больных (53 пациента) – комплексное лечение в сочетании с озонотерапией.

Получено одобрение локального этического комитета ФГБОУ ВО Кировского ГМУ Минздрава России.

# Материал и методы



- Родителям больных в первой группе давали советы по созданию гипоаллергенных условий быта, пациентам назначали индивидуальную гипоаллергенную диету, приём цетиризина гидрохлорида (зиртек) внутрь (по 10 капель, 1 раз в день, в течение 2 недель), флутиказона фуurato (авамис) в виде спрея (впрыскивание по 1 дозе (27,5 мкг) в каждый носовой ход, 1 раз в день, в течение 2 недель), оксиметазолина гидрохлорида (називин) в виде спрея (0,05% по 1 ингаляции, 2 раза в день, в течение 1 недели - на острый период заболевания).

# Материал и методы



- Во второй группе больных, наряду с комплексным общепринятым лечением, проводили озонотерапию с использованием ультразвукового низкочастотного оториноларингологического аппарата «Тонзиллор-ММ» (разработчик – НПП «Метромед», г. Омск). При этом, через направляющую фторопластовую втулку в область преддверья носа вводили волновод-инструмент «ВИ16», после включения блока управления осуществляли низкочастотную ультразвуковую санацию слизистой полости носа путём напыления струйно-аэрозольным факелом (пять напылений по 10 секунд для каждой половины носа, ежедневно, в течение 10 дней) 10% масляной эмульсии, приготовленной из озонированного оливкового масла

# Материал и методы



- ▶ Производство озона осуществлялось при помощи синтезатора «А-с-ГОКСф-5-05 ОЗОН» (изготовитель – ОАО «Электромашиностроительный завод «ЛЕПСЕ», г. Киров), в котором озон получают действием тихого электрического разряда на кислород. Оливковое масло озонировали при концентрации озона на выходе из синтезатора 20 мг/мл; время барботирования оливкового масла составляло 15 минут.

# Материал и методы

- ▶ Первый курс комплексного лечения в сочетании с озонотерапией во второй группе больных персистирующим аллергическим ринитом начинали с 1-2 дня наблюдения. Вторым курсом комплексного лечения в сочетании с озонотерапией проводили через три месяца от начала наблюдения детям из второй группы. При проведении сеансов озонотерапии осложнений и побочных реакций во второй группе пациентов не возникало. Первая группа больных (47 пациентов) получала комплексное общепринятое лечение с 1-2 дня наблюдения и через 3 месяца от начала наблюдения.

# Материал и методы

- ▶ Для оценки состояния иммунитета у 100 больных среднетяжёлым персистирующим аллергическим ринитом в первые 1-2 дня (период обострения заболевания) и через 17-20 дней от начала наблюдения (период клинической ремиссии) определяли содержание популяций и субпопуляций лимфоцитов (CD3-л, CD4-л, CD8-л, HLA-DR+-л, CD16-л, CD20-л) в крови, вычисляли иммунорегуляторный индекс (ИРИ) CD4/CD8, исследовали содержание иммуноглобулинов (Ig) G, A, M, E, циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) в сыворотке крови, показатели фагоцитарной активности нейтрофилов (ФАН), фагоцитарного индекса (ФИ) и теста восстановления нитросинего тетразолия в цитоплазме нейтрофилов (НСТ-тест), паттерн-распознающие рецепторы – толл-подобные рецепторы (Toll-like receptor) TLR-2 и TLR-6. Контрольную группу в этих исследованиях составили 83 практически здоровых ребёнка аналогичного возраста, проживающих в г. Кирове и Кировской области РФ.



# Материал и методы

- Результаты, полученные при исследовании клинических и иммунологических параметров у детей со среднетяжёлым персистирующим аллергическим ринитом, обрабатывали методом вариационной статистики; вместе с тем, для оценки влияния фактора озонотерапии на отдельные клинические показатели применяли метод однофакторного дисперсионного анализа [21]. Обработку цифрового материала осуществляли в персональном компьютере в приложении Microsoft Office Excel Mac 2011. Результаты исследований, выполненных в группах больных персистирующим аллергическим ринитом, сравнивали между собой и с результатами этих исследований у практически здоровых детей.

# Результаты

- ▶ В первой и во второй группах больных персистирующим аллергическим ринитом в период обострения заболевания отмечалось увеличение относительного и абсолютного количества CD3-лимфоцитов, уменьшение относительного количества CD4-лимфоцитов, увеличение относительного и абсолютного количества CD8-лимфоцитов, уменьшение иммунорегуляторного индекса CD4/CD8, уменьшение относительного количества HLA-DR+-лимфоцитов, уменьшение относительного количества CD16-лимфоцитов при увеличении абсолютного количества этих клеток, увеличение относительного и абсолютного количества CD20-лимфоцитов в крови. При этом достоверной разницы между относительным и абсолютным количеством популяций и субпопуляций лимфоцитов в крови в первой и во второй группах пациентов в периоде обострения заболевания не обнаруживалось.

# Результаты

- ▶ Однако в период полной клинической ремиссии в первой и во второй группах больных персистирующим аллергическим ринитом (спустя  $16,8 \pm 0,4$  дня и  $13,1 \pm 0,5$  дня соответственно) отмечались неоднозначные изменения содержания популяций и субпопуляций лимфоцитов в крови. Так, в первой группе больных, получавших комплексную общепринятую терапию, в период полной клинической ремиссии имело место увеличение относительного и абсолютного количества CD3-лимфоцитов, уменьшение относительного количества CD4-лимфоцитов, увеличение относительного и абсолютного количества CD8-лимфоцитов, уменьшение относительного количества HLA-DR+-лимфоцитов, увеличение относительного и абсолютного количества CD20-лимфоцитов в крови. В то же время во второй группе больных, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, в период полной клинической ремиссии регистрировалось только увеличение абсолютного количества CD3-лимфоцитов при отсутствии достоверных изменений других лимфоцитарных клеток в крови.

# Результаты

- ▶ В период полной клинической ремиссии в первой группе больных персистирующим аллергическим ринитом, получавших комплексную общепринятую терапию, регистрировалось высокое содержание сывороточных иммуноглобулинов G, M, E при отсутствии достоверных изменений содержания иммуноглобулина A и циркулирующих иммунных комплексов в сыворотке крови. Во второй группе больных персистирующим аллергическим ринитом, получавших комплексное лечение в сочетании с озонотерапией, в период полной клинической ремиссии отмечалось только повышение содержания иммуноглобулина E, тогда как содержание других иммуноглобулинов и циркулирующих иммунных комплексов в сыворотке крови не отличалось от содержания их у практически здоровых детей.

# Результаты

- ▶ В первой группе детей с персистирующим аллергическим ринитом, получавших комплексную общепринятую терапию, спустя  $3,9 \pm 0,3$  месяца от начала полной клинической ремиссии появлялись признаки обострения заболевания. Во второй группе детей, которым наряду с комплексным общепринятым лечением были проведены два курса озонотерапии с интервалом между ними в три месяца, клинических признаков обострения заболевания не регистрировалось в течение  $9,3 \pm 0,2$  месяца. Таким образом, продолжительность полной клинической ремиссии во второй группе пациентов превышала в 2,4 раза ( $p < 0,001$ ) продолжительность полной клинической ремиссии в первой группе пациентов. Обработка цифрового материала методом однофакторного дисперсионного анализа позволила установить, что доля влияния фактора озонотерапии на продолжительность полной клинической ремиссии во второй группе больных персистирующим аллергическим ринитом составляет 70,2% ( $p < 0,01$ ).

# Обсуждение результатов

- ▶ Основные задачи лечения персистирующего аллергического ринита у детей это устранение обострения, снижение готовности к возникновению аллергической реакции и увеличение продолжительности клинической ремиссии.
- ▶ Нормализация большинства параметров иммунологической реактивности в период полной клинической ремиссии, которые подробно описаны в разделе “Результаты” говорит о высоком иммуномодулирующем эффекте озонотерапии в комплексе с общепринятой терапией персистирующего аллергического ринита.

# Заключение

- ▶ Представленные выше результаты собственных исследований свидетельствуют о том, что включение озонотерапии в комплексное лечение детей дошкольного и младшего школьного возраста, страдающих среднетяжёлым персистирующим аллергическим ринитом, обеспечивало более быстрое наступление полной клинической ремиссии.
- ▶ Высокие клинический, иммуномодулирующий и противорецидивный эффекты комплексного лечения в сочетании с озонотерапией, доступность, отсутствие осложнений и побочных реакций позволяют рекомендовать широкое использование этого метода у детей дошкольного и младшего школьного возраста, страдающих среднетяжёлым персистирующим аллергическим ринитом. Первый курс комплексного лечения в сочетании с озонотерапией у этих пациентов следует начинать в период обострения заболевания, а второй курс комплексного лечения в сочетании с озонотерапией проводить через три месяца от начала наблюдения.