

вость к воздействию химикатов, разложению и загниванию, простота в обращении и уходе и газонепроницаемость. Все эти ценные качества ПВХ пригодились в производстве современных строительных материалов. Окна, подоконники и откосы, двери, кабельные каналы, трубы, линолеум, обои, декоративные панели, сайдинг, покрытия для пола, пленки, различные профили - вот далеко не полный перечень современных строительных изделий на основе ПВХ. И до сих пор популярность этого материала непрерывно растет.

В свою очередь развитие производства ПВХ стимулировало развитие технологии утилизации отходов. Например, в Европе большая часть отходов ПВХ перерабатывается, а не сжигается. Поливинилхлорид может подвергаться пятикратной переработке, что характеризует его не только как экологически чистый материал, но и как рациональное средство использования природных ресурсов.

Нами разработана технология изготовления листового материала на основе вторичного поливинилхлорида. Исследования показали, что оптимальное содержание отходов составляет 70 %, из них 42 % - это возвратные отходы и 28 % - отходы других предприятий (пленка, обрезки, бутылки, бракованные изделия и др.), 30 % - композиция, состоящая из следующих компонентов: первичный ПВХ – 23 % (ГОСТ 14332-78Е или 14039-78Ж), стабилизатор – 0,2 % (стеарат кальция ТУ 6.09.4104-75 или тринатрийфосфат ГОСТ 201-78), наполнитель -3,5 % (талкомагнезит молотый ГОСТ 21235-75), пластификатор -2,5 % (диоктилфталат ГОСТ 8728-77Е), а также пигменты – 1 % (пигмент красный ТУ ГАП Ц-822-77, пигмент голубой ГОСТ 6220-72, лак рубиновый ГОСТ 7436-75, пигмент желтый светопрочный ГОСТ 5691-84, пигмент оранжевый ТУ ДБх3 П-28-76, пигмент зеленый фталоцианиловый ГОСТ 4579-71).

Технологическая схема процесса производства листового поливинилхлорида с использованием отходов включает в себя: сортировку, промывку, разогрев отходов до пластического состояния (температура 155-160 °С), вальцевание полученной массы до однородного состояния, прессование в 3 ступени при помощи гидравлического пресса, после прессования ведется охлаждение материала до температуры 25-35 °С при давлении 20-25 МПа, после чего выполняется резка материала и его складирование. Получаемый материал непрозрачный, однослойный или многослойный, различной окраски (в зависимости от добавленного пигмента), соответствует ТУ 205 РСФСР 908-84, отвечает установленным требованиям по водонепроницаемости, водопоглощению, теплостойкости и механической прочности.

В качестве вторичного сырья можно применять практически любые отходы поливинилхлорида, поскольку при глубоком старении ПВХ изменению подвергаются лишь тонкие поверхностные слои, а основная масса сохраняет свои свойства. При этом полностью сохраняются все эксплуатационные качества изделия из первичного материала. Кроме того, полученные из вторичного сырья изделия отвечают самым жестким экологическим требованиям. Поскольку ПВХ оптимально подходит для рециклирования и повторного использования, возникают идеальные ус-

ловия для создания замкнутого цикла кругооборота этого вещества, то есть процесс безотходной утилизации и переработки вносит значительный вклад в дело защиты окружающей среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Попова М.Н. Технология изготовления и физико-механические характеристики строительных материалов на основе вторичного поливинилхлорида //Конструкции из композиционных материалов.- 1998.- Вып. 3-4.- С. 16-18

ОСОБЕННОСТИ ФЕНОТИПА ЛИМФОЦИТОВ У БОЛЬНЫХ КОЖНЫМИ И СИСТЕМНЫМИ ФОРМАМИ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОДЕРЖАНИЯ В КРОВИ ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ИММУННЫХ КОМПЛЕКСОВ, АНТИТЕЛ К ДНК И ЦИТОКИНОВ

Романова Н.В.

*Государственная медицинская академия,
Ярославль*

Ранее нами были выполнены исследования особенностей фенотипа лимфоцитов при кожной и системной красной волчанке (соответственно ККВ и СКВ). Представляло интерес исследовать фенотип лимфоцитов при ККВ и СКВ в зависимости от содержания некоторых иммунологических факторов.

Цель работы - изучение субпопуляционного состава лимфоцитов у больных ККВ и СКВ в зависимости от уровня циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), антител к ДНК (аДНК) и цитокинов, в частности, интерлейкинов (IL-1 β , IL-4, IL-6) и фактора некроза опухоли альфа (TNF- α).

Было обследовано 78 пациентов в возрасте от 20 до 60 лет, в том числе 34 (10 мужчин, 24 женщины) ККВ и 44 (все женщины) – СКВ. Контрольную группу составили 33 здоровых лиц того же возраста и пола. Иммуноцитопрофилирование лимфоцитов (CD3 – общие Т-лимфоциты, CD4 – Т-хелперы, CD8 - цитотоксические/супрессорные лимфоциты, CD11b - супрессоры, CD16 - NK-клетки, CD19 - В-лимфоциты, CD25 – активированные лимфоциты с рецептором к интерлейкину-2, CD95 - лиганд, опосредующий апоптоз, CD-HLA-DR - активированные лимфоциты) проводили с помощью непрямого иммунофлуоресцентного метода с использованием моноклональных антител. Уровни ЦИК определяли турбидиметрическим методом путем осаждения сывороточных белков полиэтиленгликолем, аДНК и цитокинов – иммуноферментным методом. Все больные ККВ и СКВ были разбиты на подгруппы с повышенным содержанием ЦИК, аДНК, IL-1 β , IL-4, IL-6 и TNF- α и на подгруппы без подъема указанных показателей. Результаты исследований обработаны на компьютере с помощью программы Statistica (версия 6.0) с вычислением среднего значения (M), стандартного отклонения (SD) и оценкой значимости различий с помощью параметрического критерия Стьюдента и непараметрического Манна-Уитни.

Подтверждено снижение при обоих заболеваниях во всех подгруппах содержания CD3 лимфоцитов, на фоне повышения CD19, CD25, CD95 и CD-HLA-DR лимфоцитов, а у больных СКВ, в отличие от ДКВ, более низких показателей CD-HLA-DR и более высоких уровней CD16 и CD25 лимфоцитов. У больных ККВ выявлено более низкое содержание CD3 лимфоцитов в подгруппах с высоким содержанием IL-4 и TNF- α , а также статистически достоверное увеличение количества CD11b, CD95 и CD-HLA-DR лимфоцитов соответственно в подгруппах с высоким содержанием, IL-1 β , TNF- α и IL-1 β . В подгруппе с высоким содержанием IL-4 показано снижение количества CD25 клеток. Не было обнаружено при ККВ изменений фенотипа лимфоцитов, связанных с влиянием ЦИК и аДНК.

При иммунологическом обследовании больных СКВ констатируется более низкое содержание CD3 лимфоцитов в подгруппе с высоким содержанием TNF- α , повышение количества CD4 и CD95 клеток в подгруппе с повышенным уровнем аДНК и CD95 у пациентов с высоким содержанием IL-1 β . В подгруппе больных с подъемом IL-4 наблюдалось снижение количества CD95 и увеличение CD-HLA-DR лимфоцитов. Высокое содержание IL-6 ассоциировалось при СКВ с увеличением количества CD95 лимфоцитов.

Выполненные исследования свидетельствуют о разнонаправленном влиянии цитокинов на фенотип лимфоцитов при ККВ и СКВ. При СКВ фенотип лимфоцитов зависит не только от содержания цитокинов, но и от уровня аДНК.

ЗАВИСИМОСТЬ ФЕНОТИПА ЛИМФОЦИТОВ У БОЛЬНЫХ ОГРАНИЧЕННОЙ И СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИЕЙ ОТ СЫВОРОТОЧНЫХ ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ИММУННЫХ КОМПЛЕКСОВ, АНТИТЕЛ К ДНК И ЦИТОКИНОВ

Романова Н.В.

*Государственная медицинская академия,
Ярославль*

В ранее опубликованных работах нами были продемонстрированы особенности проявлений фенотипа лимфоцитов при ограниченной и системной склеродермии (соответственно ОСД и ССД). Представляло интерес исследовать фенотип лимфоцитов при ОСД и ССД в зависимости от содержания некоторых сывороточных факторов.

Цель работы - изучение количества субпопуляций лимфоцитов у больных ОСД и ССД в зависимости от уровня циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), антител к ДНК (аДНК) и цитокинов, в частности, интерлейкинов (IL-1 β , IL-4, IL-6) и фактора некроза опухоли альфа (TNF- α).

Было обследовано 51 пациент в возрасте от 20 до 60 лет, в том числе 35 (30 женщин, 5 мужчин) ОСД и 16 (все женщины) – ССД. Контрольную группу составили 33 здоровых лиц того же возраста и пола. Иммуноцитотипирование лимфоцитов (CD3 – общие Т-лимфоциты, CD4 – Т-хелперы, CD8 - цитотоксиче-

ские/супрессорные лимфоциты, CD11b -супрессоры, CD16 - НК-клетки, CD19 - В-лимфоциты, CD25 – активированные лимфоциты с рецептором к интерлейкину-2, CD95 - лиганд, опосредующий апоптоз, CD-HLA-DR - активированные лимфоциты) проводили с помощью непрямого иммунофлюоресцентного метода с использованием моноклональных антител. Уровни ЦИК определяли турбидиметрическим методом путем осаждения сывороточных белков полиэтиленгликолем, аДНК и цитокинов – иммуноферментным методом. Все больные ОСД и ССД были разбиты на подгруппы с повышенным содержанием ЦИК, аДНК, IL-1 β , IL-4, IL-6 и TNF- α и на подгруппы без подъема указанных показателей. Результаты исследований обработаны на компьютере с помощью программы Statistica (версия 6.0) с вычислением среднего значения (M), стандартного отклонения (SD) и оценкой значимости различий с помощью параметрического критерия Стьюдента и непараметрического Манна-Уитни.

У больных ОСД и ССД выявлено снижение содержания CD3, CD4, CD11b лимфоцитов, на фоне повышения CD8, CD16, CD19, CD25, CD95 и CD-HLA-DR лимфоцитов. У больных ССД, в отличие от ОСД, обнаружены более высокие показатели содержания CD25 лимфоцитов. Высокая степень активности ССД по сравнению с низкой характеризовалась повышением количества лимфоцитов, опосредующих апоптоз (CD95).

При ОСД установлено более низкое содержание CD11b, CD19, CD95 и CD-HLA-DR лимфоцитов в подгруппах с высоким уровнем IL-1 β , а также статистически достоверное увеличение количества CD11b лимфоцитов в подгруппе с высоким содержанием TNF- α . У пациентов с высокой концентрацией IL-4 наблюдалось снижение количества CD3 клеток. Высокие уровни ЦИК при ОСД не влияли на фенотип лимфоцитов.

У больных ССД показано снижение содержания CD8 и CD25 лимфоцитов в подгруппах с высоким уровнем аДНК, увеличение количества CD95 у пациентов с высоким содержанием IL-1 β , уменьшение числа CD3 лимфоцитов у больных с высоким уровнем IL-4. Наибольший спектр иммунологических отклонений констатирован в подгруппе пациентов с высокой концентрацией TNF- α (снижение содержания CD3, CD8, CD19 на фоне повышения CD95 лимфоцитов). Не было отмечено влияния высоких уровней ЦИК на фенотип лимфоцитов при ССД.

Проведенные исследования демонстрируют важное влияние цитокинов на фенотип лимфоцитов при ОСД и ССД. Наибольшей биологической активностью при ОСД обладает IL-1 β , а при ССД - TNF- α . Наряду с некоторыми общими чертами сходства действия цитокинов при ОСД и ССД, имеются существенные отличия в эффектах исследованных цитокинов на фенотип лимфоцитов при обоих заболеваниях.