

Таблица

Показатели диагностической надежности метода оценки состояния врожденной резистентности организма

Критерий	ББПФ	
	ИП	ЛП
T(+) (дисбаланс бактерицидного потенциала лейкоцитов при ББПФ>0,24), n=50	44	6
T(-) (отсутствие нарушений баланса бактерицидного потенциала лейкоцитов, при ББПФ≤0,24) n=24	ИО 20	ЛО 4
ДЧ = ИП/(ИП + ЛО)х100	91,6%	
ДС = ИО/(ИО + ЛП)х100	80%	
ПЦ(+)= ИП/(ИП + ЛП)х100	88%	
ПЦ(-)= ИО/(ИО + ЛО)х100	83%	

и позволяет получать дополнительные данные о состоянии неспецифической иммунологической резистентности у пациентов.

Вид патентной защиты: уведомление о положительном результате предварительной экспертизы заявки на выдачу патента на изобретение «Способ оценки состояния врожденной резистентности организма» от 06.05.2014 № а20140136.

Область применения: результаты исследования могут быть использованы в практической медицине, в частности в клинической лабораторной диагностике, для определения состояния врожденной резистентности организма у пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями, а также оптимизации подходов к мониторингу течения и прогнозу эффективности терапии данных состояний.

Предложение по сотрудничеству: совместные исследования по указанной тематике.

The method of the innate immunity estimation

N.V. Gusakova, I.A Novikova

The proposed method allows to evaluate the innate immunity by the balance level of phagocytes bactericidal capacity, taking into account such parameters as the ratio of out- and intracellular killing of neutrophils. This gives additional benefits in identifying hidden defects of neutrophils' functional activity.

The use of the proposed method allows to estimate the deviations of the innate immunity in a subclinical phase of the disease, when the minimum change in neutrophil functions may be overlooked by the clinician. It increases the informativeness of the examination, allowing to develop an individual treatment strategy for a certain patient depending on the nature of the immune disorders in a short period of time and thus it helps to accelerate the patient recovery.

The method can be used to verify the pathogenesis of chronic inflammatory diseases, and allows to receive additional information about the state of the innate immunity.

The invention relates to medicine, in particular to clinical laboratory diagnostics, and can be used to determine the innate immunity disorders in patients with purulent inflammation diseases.

УДК 616.72-008.8:316.454.2

Установление групповой принадлежности синовиальной жидкости человека

Ю.М. Чернякова

Рубрика: 76.29.33

НИР: «Трансфузионная хондропротекция синовиальных суставов при остеоартритах».

Сроки выполнения НИР: февраль 2011 г. — декабрь 2015 г.

Научный руководитель: д-р мед. наук, проф. С.И. Болтрукевич.

Организации-соисполнители: УО «Гродненский государственный медицинский университет», ГНУ «Институт механики металлополимерных систем им. В.А. Белого НАН Беларуси».

Поиск биосовместимых с организмом человека заменителей синовиальной жидкости (СЖ) привел к экспериментальному обоснованию и использованию в качестве такого заменителя сыворотки собственной крови пациента (аутосыворотки) и препаратов на ее основе. Очевидно, что идеальным заменителем СЖ может служить только естественная СЖ. Совершенствование средств трансфузионной хондропротекции предполагает использование для интраартикулярной терапии иммунологически совместимых с организмом реципиента донорской сыворотки или СЖ человека, а также организацию банков для хранения таких препаратов. Анализ патентных аналогов показал, что задача определения групповой принадлежности СЖ ранее не ставилась.

Требовалось экспериментально доказать следующую гипотезу. Основу СЖ составляет трансудат крови, фильтрующийся через стенки капилляров в межзудочную ткань синовиальной оболочки. Последняя вырабатывает гиалуроновую кислоту, которая физико-химически взаимодействует с трансудатом и придает ему гелеобразную структуру. Химический состав гиалуроната, синтезируемого живыми организмами, одинаков. Поэтому групповую принадлежность и тканевую совместимость СЖ должны определять антитела,

содержащиеся в трансудате, а следовательно, в сыворотке крови человека. Таким образом, задача определения групповой принадлежности синовии решается путем высвобождения антител, физико-химически связанных в структуре СЖ, придания им биологической активности и создания условий для максимально быстрого реагирования антител СЖ с антигенами эритроцитов, содержащихся в тестовых препаратах.

Цель — разработать метод определения в СЖ антител к антигенам эритроцитов и установить тканевую идентичность СЖ и сыворотки крови человека.

Поставленная цель достигнута тем, что капли исследуемой СЖ предварительно разбавляли изотоническим раствором хлорида натрия в соотношении 3:2, а затем смешивали с тестовыми эритроцитными масса-

ми доноров, имеющих группы крови $0\alpha\beta$ (I), $A\beta$ (II), BA (III), AB_0 (IV) с положительными Rh^+ и отрицательными Rh^- резус-факторами. После этого наблюдали за смесью, определяя наличие (положительная реакция) или отсутствие (отрицательная реакция) агглютинации. Агглютинация происходила в течение 10 мин после смешения и проявлялась образованием в смеси новой фазы в виде микрочастиц размером 10–100 мкм. После завершения реакции смесь сохраняла розовый оттенок, менее насыщенный, чем у исходной. По сочетанию положительных и отрицательных результатов реакции определяли групповую принадлежность СЖ аналогично тому, как делают при определении групп крови (таблица).

Таблица

Результаты реакций СЖ пациентов с эритроцитами I–IV групп крови Rh^+ и Rh^-

Эритроцитная масса (антигены)		Синовиальная жидкость (антитела)							
		0 (I), $\alpha\beta$		A (II), β		B (III), α		AB (IV), 0	
		Rh^+	Rh^-	Rh^+	Rh^-	Rh^+	Rh^-	Rh^+	Rh^-
0 (I)	Rh^+	–	–	–	–	–	–	–	–
	Rh^-	–	–	–	–	–	–	–	–
A (II)	Rh^+	+	+	–	–	+	+	–	–
	Rh^-	+	+	–	–	+	+	–	–
B (III)	Rh^+	+	+	+	+	–	–	–	–
	Rh^-	+	+	+	+	–	–	–	–
AB (IV)	Rh^+	+	+	+	+	+	+	–	–
	Rh^-	+	+	+	+	+	+	–	–

Примечание — «+» агглютинация эритроцитов есть; «–» агглютинации эритроцитов нет.

Данные таблицы позволяют сделать следующие выводы.

1. Реакции исследуемых СЖ с тестовыми эритроцитными массами аналогичны реакциям крови разных групп со стандартными геагглютинирующими сыворотками. Агглютинация, происходящая при смешении эритроцитов II группы и СЖ людей, имеющих I и III группы крови, свидетельствует о наличии в СЖ антител (агглютининов α) против антигена A. Аналогичная реакция в смеси эритроцитов III группы с СЖ людей, имеющих I и II группы крови, доказывает присутствие в СЖ агглютининов β против антигена B. Следовательно, в СЖ лиц I группы крови есть α - и β -агглюнины, II группы – β , а III – α -агглюнины. Присутствие антител α или β (или α и β) в СЖ I, II и III групп обуславливает положительную реакцию с эритроцитами IV группы, содержащими A и B антигены. СЖ людей IV группы крови дает отрицательную реакцию с эритроцитами всех групп, и следовательно, не содержит антител к антигенам A и B.

2. Реакции Rh^+ и Rh^- эритроцитных масс каждой группы крови с СЖ людей той же группы крови, но разной резус-принадлежности, одинаковы. Следовательно, резус-принадлежность СЖ и тестовых эритроцитных масс не влияет на результаты реакции в группах.

3. СЖ человека обладает тем же набором групповых антител, что и сыворотка его крови. Следовательно, СЖ подобно сыворотке может участвовать в тканевом иммунном ответе. Установлено наличие четырех групп СЖ человека, соответствующих его группе кро-

ви. Критерием биологической совместимости хондропротекторов на основе СЖ человека, а также использования при лечении суставов препаратов, содержащих донорскую СЖ, является совпадение групповой принадлежности препарата и крови реципиента.

Вид патентной защиты: патенты на изобретения Республики Беларусь № 13616 «Способ определения групповой принадлежности синовиальной жидкости по системе АВ0» и Российской Федерации № 2350958 «Способ определения групповой принадлежности синовиальной жидкости». Срок действия патентной защиты до 2028 г. Патентовладелец ГНУ Институт механики металлополимерных систем им. В.А. Белого НАН Беларуси.

Область применения: диагностическое исследование СЖ путем регистрации результатов реагирования антител СЖ с антигенами эритроцитов крови разных групп.

Рекомендации по использованию: метод может использоваться в отделениях лабораторной диагностики при обследовании пациентов с патологией суставов, в ревматологии, травматологии и ортопедии, в судебной медицине, при проведении научных исследований, в учебном процессе.

Предложения по сотрудничеству: консультативная помощь при внедрении, совместные исследования по указанной тематике.