

М. Д. ГЗГЗЯН, А. А. КУГЛЕЕВ

ИЗМЕНЕНИЕ ВЯЗКОСТИ СТЕКЛОВИДНОГО ТЕЛА ПРИ
ТРАВМАХ ГЛАЗ

Занимаясь лечением обширных прободных ранений глаз с большой потерей содержимого и осложнениями таких ранений, мы столкнулись с необходимостью трансплантации консервированного стекловидного тела взамен утраченного. Для контроля возможных изменений физико-химических свойств стекловидного тела в процессе консервации его на холоде и после трансплантации в поврежденный глаз нам казалось целесообразным провести исследование вязкости такого стекловидного тела. Исследования проводились в эксперименте и в клинике.

Для вискозиметрических исследований мы использовали принцип вискозиметрии по Оствальду, но в связи с небольшими количествами стекловидного тела, которое могло быть подвергнуто исследованию (1,0—1,5 мл), нам пришлось применить микромодель прибора в модификации Мак-Кеннона.

Применявшийся нами микровискозиметр состоит из двух соединенных горизонтальным коленом вертикальных стеклянных трубок. На одной из них имеется раструб, через который в прибор вводится исследуемая жидкость в объеме 0,5—1,0 мл. Вторая трубка представляет собой заканчивающийся небольшим расширением капилляр, на котором отмечается путь, пройденный жидкостью за то или иное время, так называемый «контрольный участок». Резиновым баллоном, надетым на трубку с капилляром, в приборе создается вакуум, вследствие чего жидкость втягивается в расширение над капилляром. Баллон после этого снимается, и исследуемая жидкость начинает постепенно перемещаться вниз.

Вязкость определяется по времени прохождения исследуемой жидкости через контрольный участок вискозиметра. За условную единицу вязкости нами была принята вязкость дистиллированной воды, равная 36 сек. Все измерения проводились в одинаковых условиях окружающей температуры и влажности.

Для исключения влияния на результаты исследования условий взятия стекловидного тела во всех случаях применялась единая методика с диаметром просвета 2 мм. Каждая порция исследовавшегося стекловидного тела из глазного яблока через одну и ту же специальную иглу с диаметром просвета 2 мм. Каждая порция исследовавшегося стекловидного тела проверялась на вязкость трижды. Учитывался средний результат этих трех измерений.

Экспериментальные исследования вязкости стекловидного тела нормальных глаз подопытных кроликов проведены на 14 глазах. Кроме того, исследовалась вязкость стекловидного тела кроличьих глаз в процессе консервации его на холоде в течение недели (10 глаз), в течение месяца (10 глаз), а также после трансплантации в поврежденный глаз взамен утраченного (10 глаз).

Для подной оценки изменений вязкости мы сравнивали последнюю с динамикой ее при травматическом гемофтальме и травматическом эндофтальмите в разные сроки развития процесса (табл. 1).

Приводимые результаты свидетельствуют о практическом отсутствии изменений вязкости стекловидного тела под влиянием различных сроков консервации его на холоде и после трансплантации такого стекловидного тела в поврежденный глаз взамен потерянного при травме.

Таблица 1
Изменение вязкости стекловидного тела кроликов в норме, при консервации на холоде, трансплантации, травматических гемофтальме и эндофтальмите (средние величины)

Стекловидное тело	Количество глаз	Вязкость	
		в сек.	в ед.
Нормальное	14	78	2,17
Консервированное на холоде в течение недели месяца	10	78	2,17
	10	79	2,19
После трансплантации в поврежденный глаз	10	79	2,19
При травматическом гемофтальме	6	62	1,72
При травматическом эндофтальмите;			
4-е сутки развития	6	136	3,77
7-е " "	6	193	5,36
10-е " "	6	246	6,83

В то же время при травматическом гемофтальме наблюдается резкое снижение показателя вязкости стекловидного тела из-за значительного разжижения стекловидного тела при этом осложнении травмы.

При эндофтальмите, развившемся после травматического повреждения, наблюдается прямо противоположная картина. По мере развития воспалительного процесса в глазу вязкость его стекловидного тела резко увеличивается. После 10 дней развития процесса стекловидное тело настолько загустевает, что измерить его вязкость с помощью вискозиметра становится практически невозможным.

Исследование вязкости стекловидного тела человеческих глаз мы

начали с исследования стекловидного тела свежезнуклеированных трупных глаз. Таких глаз было 8. Исследованию подверглось также стекловидное тело в период консервации на холоде: в течение недели—10, одного месяца—10.

Для контроля и в этой группе исследований было проведено определение вязкости стекловидного тела при травматическом гемофтальме (6 глаз).

Исследовать вязкость стекловидного тела при травматическом эндофтальмите у больных не представлялось возможным, так как энуклеация таких глаз проводилась в поздние сроки (месяц и более после начала заболевания), когда стекловидное тело практически невозможно было пропустить через вискозиметр. Стекловидное тело, полученное в ранние сроки развития травматического эндофтальмита, при пункции глазного яблока при введении в его полость антибиотиков по количеству оказывалось совершенно недостаточным для вискозиметрического исследования.

Таблица 2

Изменение вязкости стекловидного тела человеческих глаз в норме, при консервации на холоде и травматическом гемофтальме (средние величины)

Стекловидное тело	Количество глаз	Вязкость	
		в сек.	в ед.
Нормальное	8	96	2,66
Консервированное на холоде в течение			
недели	10	96	2,66
месяца	10	95	2,64
Травматический гемофтальм	6	54	1,50

Исследования стекловидного тела человека подтверждают данные эксперимента о том, что консервация стекловидного тела в условиях низкой температуры в течение даже очень длительного времени не изменяет сколько-нибудь заметным образом его физическую природу.

Что касается стекловидного тела при травматическом гемофтальме, то и здесь, как и в эксперименте, наблюдаются значительные изменения в сторону понижения вязкости (почти в 2 раза).

Результаты наших исследований позволили нам уверенно проводить в дальнейшем заготовку и хранение при низкой температуре (+2°—+4°C) трупного стекловидного тела и использовать его по мере необходимости для трансплантации в поврежденный глаз.

Метод вискозиметрии наряду с другими может быть использован

как контрольный для определения пригодности консервированного стекловидного тела для трансплантации, являясь одним из критериев изменений физических свойств человеческого стекловидного тела.

Кафедра офтальмологии ЛенГИДУВ
им. С. М. Кирова

Поступило 8/IX 1967 г.

Մ. Դ. ԳՅԳՁՅԱՆ, Ա. Ա. ԿՈՒԳԼԵՍՎ

ԱՊԱԿԵՆՄԱՆ ՄԱՐՄՆԻ ՄԱԾՈՒՅԻԿՈՒԹՅԱՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԱԶՔԻ ՏՐԱՎՄԱՆԵՐԻ ԴԵՊՔՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ու մ

Կլինիկայում և էքսպերիմենտում հետազոտելով աչքի տարածված, թափանցող վիրավորումները, երբ տեղի ունի պարունակության արտանկում, ինչպես նաև աչքի խնձորի թափանցող վիրավորումների դեպքերը, որոնք ուղեկցվում են ինֆեկցիայի ներթափանցումով, հեղինակները ուսումնասիրել են ապակենման մարմնի մածուցիկությունը՝

Ուսումնասիրությունների նպատակն է եղել որոշել դոնորային ապակենման մարմնի մածուցիկությունը, որը նախապես պատրաստված է եղել տրավմայի ժամանակ կորցրած ապակենման մարմնի փոխարեն տեղադրելու համար։ Ուսումնասիրվել է նաև ապակենման մարմնի մածուցիկությունը էնդոֆտալմիտի և հեմոֆտալմի ժամանակ։

Հեղինակները եկել են այն եզրակացության, որ սառը պայմաններում կոնցենտրացված ապակենման մարմնի մածուցիկությունը առանձին փոփոխությունների չի ենթարկվում նույնիսկ այն դեպքում, երբ այն երկար ժամանակ պահպանվել է $+2^{\circ}$ — $+4^{\circ}\text{C}$ -ի պայմաններում։ Այդպիսի ապակենման մարմինը մեծ հաջողությամբ կարելի է օգտագործել տրավմայի ժամանակ կորցրածի փոխարեն։

Տրավմատիկ հեմոֆտալմի ժամանակ նկատվում է ապակենման մարմնի մածուցիկության խիստ անկում, իսկ էնդոֆտալմների դեպքում, ընդհակառակը, մածուցիկությունը նշանակալից չափով ավելանում է։