

## **Исследование вязкости 5% сшитых и несшитых полиакриламидных гелей**

**Волчок Анастасия Сергеевна**

*Белорусский государственный медицинский университет, Минск*

**Научный(-е) руководитель(-и) – кандидат химических наук Галюк Елена Николаевна, Иванов Александр Аркадьевич** *Белорусский государственный медицинский университет, Минск*

### **Введение**

Полиакриламид в виде 5%-ного геля широко используется для эндопротезирования при коррекции дефектов и деформаций лицевого скелета, в косметической и реконструктивной хирургии. Полиакриламидный гель применяется для получения искусственной синовиальной жидкости при терапии артрозов, для пластики молочной железы и лечения рефлюкс-эзофагита. На его основе созданы такие препараты, как аргиформ, формакрил, применяющиеся в пластической хирургии, а также ряд гемосорбентов. Для различных целей требуются полиакриламидные гели с заданной вязкостью, которая должна сохраняться неизменной во времени. Однако системного исследования изменения вязкости полиакриламидных гелей различного состава не проводилось.

### **Цель исследования**

Исследование вязкости растворов сшитых и несшитых 5%-ных полиакриламидных гелей и динамики ее изменения при хранении.

### **Материалы и методы**

Полиакриламидные гели получали полимеризацией 5%-ного раствора акриламида в физиологическом растворе. Инициатором полимеризации служил персульфат аммония, количество которого изменялось от 2 до 10% по отношению к акриlamиду. Сшитые полиакриламидные гели получали полимеризацией 5%-ного раствора акриламида, содержащего 4% N,N'-метилден-бис-акриламида, с такими же количествами персульфата аммония. Определение динамической вязкости полученных сшитых и несшитых полиакриламидных гелей проводили с помощью вискозиметра Оствальда. Замеры вязкости производили через 2, 24, 48 и 120 часов после полимеризации.

### **Результаты**

Получены зависимости вязкости сшитых и несшитых 5%-ных полиакриламидных гелей от количества добавленного инициатора полимеризации персульфата аммония. Показано, что, как для несшитых, так и для сшитых гелей вязкость линейно увеличивается с ростом количества персульфата аммония. Найдено, что увеличение вязкости сшитых гелей в промежуток времени от 2 до 24 часов не превышало 2% независимо от количества персульфата аммония. Дальнейшее увеличение вязкости через 120 часов не превышало 1%. Несшитые 5%-ные гели показывали такое же изменение вязкости, если количество добавленного персульфата аммония не превышало 4%. Для более высоких концентраций инициатора увеличение вязкости составило 8-10%. Это свидетельствует о недостаточной стабильности несшитых гелей по сравнению со сшитыми гелями.

### **Выводы**

1. Динамическая вязкость 5%-ных полиакриламидных гелей, содержащих 4% сшивающего агента N,N'-метилден-бис-акриламида, остается стабильной независимо от добавленного количества инициатора полимеризации в диапазоне 2-10%. 2. Вязкость несшитых полиакриламидных гелей сохраняет стабильность при низких концентрациях инициатора полимеризации (2-4%) и возрастает во времени при более высоких концентрациях инициатора.