

**Воробьева Ольга Васильевна**

канд. мед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный

университет им. И.Н. Ульянова»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

**Любовцева Любовь Алексеевна**

д-р биол. наук, заведующая кафедрой

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный

университет им. И.Н. Ульянова»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

**Любовцева Евгения Вячеславовна**

д-р мед. наук, заведующая

БУ «Республиканское бюро судебно-

медицинской экспертизы» Минздрава Чувашии

г. Чебоксары, Чувашская Республика

## СОСТОЯНИЕ НЕЙРОМЕДИАТОРНОГО ОБМЕНА ПРИ ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ В СТРУКТУРАХ КОСТНОГО МОЗГА ПОСЛЕ ГЕТЕРОПЕРЕСАДКИ

***Аннотация:** в статье рассмотрены гранулярные и тучные клетки, которые постепенно разрушаются в экспериментальных условиях после гетеротрансплантации в костном мозге, а новые популяции не образуются, происходит нарушение процессов пролиферации клеток костного мозга.*

***Ключевые слова:** гетеротрансплантация костного мозга, гранулярные клетки, тучные клетки.*

Трансплантология является молодой медицинской наукой, посвящена пересадке жизненно важных органов [1]. При онкологических, гематологических заболеваниях необходима пересадка костного мозга. В доступной литературе нами не найдены данные о наличии нейромедиаторного обмена в костном мозге при гетеропересадке. В ходе многочисленных исследований было установлено,

что нейроамины участвуют в размножении, дифференцировке клеток в том или ином направлении через клеточные рецепторы [2; 3]. Все это и создает в целом полифункциональность данных клеток.

Цель исследования – определить содержание нейроаминов в биоаминсодержащих структурах костного мозга при гетеропересадке.

#### *Материал и методы исследования*

1 группа – интактные мыши (15). 2 группе производили гетеропересадку – мышам в хвостовую вену вводили суспензию костного мозга, полученную из бедренной кости кошки: взятый из бедренной кости 0,1 мл костного мозга помещали в 1 мл физиологического раствора и тщательно размешивали. Число клеток в 1 мл суспензии было в пределах  $2,1 \times 10^8$ .

Использовались следующие методы исследования:

1. Иммуногистохимический метод маркер белка Ki-67, для выявления пролиферации и апоптоза в костном мозге. 2. Представление о количественном распределении тучных и гранулярных клеток дает метод подсчета их в 5 полях зрения микроскопа (увеличение  $40 \times 10$ ).

#### *Результаты и обсуждение*

При гетеропересадке через 40 мин в костном мозге мышей экспрессия ядерного антигена Ki 67 выявляется преимущественно в тучных и гранулярных клетках. Отметим, что число данных клеток, по сравнению с интактными мышами значительно снижено, до 5–6 клеток на одно поле зрения (при норме 17 клеток). Можно отметить, что выявляются распавшиеся тучные и гранулярные клетки, от которых остаются группы неокрашенных гранул. Кроме этого, выявляются частично разрушенные гемопоэтические клетки. Кроме того, отмечается слабая иммуногистохимическая реакция в структурах костного мозга на +3 (у интактных на +5). Встречаются конгломераты из тучных и гранулярных клеток с последующей их гибелью и распадом.

Эндотелий сосудов практически не выявляется. Число лимфоцитов, экспрессирующий этот белок очень мало, что свидетельствует о подавлении процессов компенсации.

Кроме этого выявлено, что в костном мозге происходит уничтожение своих собственных нейроаминпродуцирующих клеток, резко изменяется содержание ферментов в них, снижается содержание нейроаминов в межклеточном пространстве с последующим жировым перерождением костного мозга. Начиная с ранних сроков после подсадки чужеродного костного мозга, нарушается структурная организация комплекса клеток продуцентов. Гранулярные и тучные клетки располагаются неупорядоченно, теряют локализацию расположения около гемопоэтических островков. Таким образом, группы гемопоэтических клеток не получают достаточного количества нейроаминов, что приводит к нарушению процессов возобновления и гибели клеточных форм костного мозга.

Таким образом, гетеропересадка костного мозга сопровождается постепенной гибелью тучных и гранулярных клеток в структурах костного мозга, приводящая к изменению дифференцировки клеток в костном мозге с последующим нарушением процессов пролиферации.

### *Список литературы*

1. Зубаровская Л.С. Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток при гемобластозах / Л.С. Зубаровская, Л.М. Фрегатова, Б.В. Афанасьев // Клиническая онкогематология: руководство для врачей. – 2007. – С. 912.
2. Любовцева Л.А. Биоаминсодержащие структуры костного мозга при системных заболеваниях крови / Л.А. Любовцева, Е.В. Любовцева // Морфология. – 2012. – №3. – С. 95–96.
3. Агафонкин С.А. Исследование биогенных аминов и биаминосодержащих структурах костного мозга человека при нарушении гемопоэза: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / С.А. Агафонкин. – М., 2006. – 25 с.