

*Готкович Д. А., Гутник В. В.*

## **ВОЗДЕЙСТВИЕ КЛОНИДИНА НА КЛЕТКИ ОПУХОЛИ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

*Научные руководители ассист. Казак Т. А., к.б.н. Досина М. О.\**

*Кафедра фармакологии*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*\*ГНУ «Институт физиологии НАН Беларуси»*

**Актуальность.** В настоящее время артериальная гипертензия является главным фактором риска сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности в мире. Отсутствие должного лечения или отказ от него может привести к прогрессированию и обострению артериальной гипертензии, которое протекает в виде гипертонического криза. Для купирования осложненного гипертонического криза можно использовать агонист альфа<sub>2</sub>-адренорецепторов – клонидин (клофелин). Установлено, что эффект клонидина проявляется при действии в частности на альфа<sub>2</sub>-адренорецепторы клеток мозга (гипоталамуса). Также было доказано, что рецепторы, чувствительные к клонидину, есть на мембранах клеток некоторых опухолей головного мозга. В связи с этим представляет интерес уточнение вопроса о поведении клеток глиальных опухолей при контакте их мембраны с раствором, содержащим разные концентрации клонидина.

**Цель:** изучить воздействие клонидина на клетки опухоли головного мозга.

**Материалы и методы.** Было проведено исследование, в котором оценивались жизнеспособность и пролиферативная активность клеток опухоли после аппликации клонидина. Для исследования использовалась перевиваемая культура клеток крысиной глиомы С6. Клетки культивировали (концентрация  $2,0 \times 10^5$  клеток/мл) в чашках Петри с диаметром основания 30 мм в среде F10 с добавлением 10%-ной эмбриональной бычьей сыворотки (ЭБС) и  $10^{-4}$  мг/мл раствора сульфата гентамицина. Чашки Петри размещали в CO<sub>2</sub>-инкубаторе (ShellLab Series 3517, США) при 5% CO<sub>2</sub> и температуре 37 °С. Через 24 часа после начала культивирования клеток глиомы С6 добавляли в центральную часть чашки Петри клонидин в концентрациях 1, 10 и 100 мкг/мл. Разведение гетероцикла до анализируемых концентраций осуществляли в фосфатном буферном растворе во избежание дополнительного воздействия на клетки. Для сравнения результатов использовали 4 чашки Петри.

Оценку жизнеспособности культивируемых клеток осуществляли с помощью подсчета количества клеток на микроскопе Opton ISM-405 (Германия) после предварительной окраски трипановым синим.

Изменение пролиферативной активности клеток проводили путем анализа прироста клеточной массы. Для этого до начала эксперимента осуществляли фотографирование в месте метки трех случайно выбранных полей. Через 24 часа после аппликации клонидина осуществляли также фотографирование трех случайно выбранных полей.

Визуализацию и фотографирование осуществляли с помощью инвертированного микроскопа NY-2E (Zeiss Inc., Германия) и цифровой камеры Altra 20 (OLYMPUS, Япония). Обработку фотографий проводили с использованием программного обеспечения Image G.

**Результаты и их обсуждение.** В результате эксперимента было установлено, что при аппликации клонидина в концентрации 100 мкг/мл происходит снижение жизнеспособности и пролиферативной активности опухолевых клеток, в то время как при аппликации клонидина в концентрации 1 мкг/мл и 10 мкг/мл не произошло существенных изменений пролиферативной активности и жизнеспособности опухолевых клеток.

**Выводы.** Таким образом, в эксперименте было изучено воздействие клонидина на клетки опухоли головного мозга. Исходя из полученных результатов следует, что раствор клонидина в терапевтической концентрации 100 мкг/мл целесообразно использовать в медицине у пациентов с опухолью головного мозга и гипертензией для уменьшения артериального давления и замедления роста и развития злокачественных опухолей.