

Получение и сравнительная характеристика стволовых клеток пульпы зуба и периодонта

Научный руководитель – Енукашвили Натэлла Иосифовна

Котова Анастасия Викторовна

Выпускник (магистр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Биологический факультет,
Санкт-Петербург, Россия

E-mail: anastkотова@gmail.com

Актуальность. Ткани зуба и ротовой полости являются богатым источником стволовых клеток (СК). Они образуются из клеток нервного гребня, в связи с этим СК пульпы имеют повышенный потенциал эктодермальной (в частности, нейрональной) дифференцировки. Также СК зуба способны к синтезу внеклеточного матрикса зубного цемента, эмали и обладают уникальной способностью к дифференцировке в одонтобласты. В настоящее время считается, что СК тканей зуба и ротовой полости являются оптимальным клеточным материалом для восстановления костных и хрящевых тканей черепно-лицевого отдела скелета, а также могут быть использованы для лечения нейродегенеративных заболеваний. **Целью** исследования: сравнительная морфо-функциональная характеристика СК пульпы постоянных зубов и периодонта.

Материалы и методы. Экстракция интактных дистопированных или ретенированных третьих моляров проводилась по ортодонтическим показаниям, под местным обезболиванием раствором артикаина (1:200 000). Зубы с сохранившимися тканями периодонта транспортировали в изотоничном растворе NaCl с антибиотиками при комнатной температуре. Проводили ферментативную обработку связок зуба раствором коллагеназ. В случае закрытых корневых каналов зуб с неотделяемой частью связок также помещали в аналогичный раствор. При открытых каналах такую обработку не проводили для избежания смешивания пульпарного и периодонтного пула СК. Для извлечения СК из пульпарной камеры использовали два метода: заполнения корней и пульпы ферментирующим раствором через вскрытые с апикальной стороны корневые каналы или раскалыванием коронки зуба в продольном направлении и последующей ферментацией. Полученные СК пульпы (СКП) и СК периодонта (СКПд) культивировали отдельно. Исследовали морфологические характеристики, скорость пролиферации, набор характерных для СК поверхностных маркеров, способность к дифференцировке в различных направлениях.

Результаты. СКП и СКПд обладали фибробластоподобной морфологией, типичной для СК данного типа. Скорость пролиферации СКПд в два раза превышала скорость роста СКП во всех изученных парах сравнения (т.е. полученных от одного пациента). Обе популяции клеток обладали характерным для постнатальных СК набором поверхностных маркеров (CD90+/CD105+/CD44+/CD73+/CD45-/CD34-/CD14-). СКП и СКПд содержали около 20% CD117-позитивных клеток. СКП и СКПд дифференцировались в адипогенном, хондрогенном и остеогенном направлениях. Скорость дифференцировки в остеогенном направлении для СКП в 2,45 раза превышала скорость дифференцировки СКПд. Оценивались время появления первых кальцификатов и скорость увеличения их количества в поле зрения. При дифференцировке СКП первые кальцификаты появлялись в культуре клеток уже на 4 день, в то время как в культуре СКПд - только на 11 день.

Выводы. СКП обладают гораздо более выраженным остеогенным потенциалом по сравнению с СК периодонта. В дальнейшем, планируется оценить эффективность СКП и СКПд для ускорения восстановительных процессов к костной ткани и тканях периодонта, соответственно.