

CÉLULAS MADRE EN ACCIÓN

MAYOCCHI, K.; BASAL, R., PAGGI, R.; BUTLER, T.; DORATI, P.; CANTARINI, M.; PINOLA, L.; MICINQUEVICH, S.; DEWEY, R.; MERINO, G.
Facultad de Odontología FOLP; Intech-Conicet Chascomús.

Categoría: Trabajos de Investigación

Resumen

Las células madre (CM) constituyen la unidad natural de generación durante la embriogénesis y regeneración en la vida adulta. Según su estado evolutivo, las CM pueden clasificarse en embrionarias o postnatales. Las CM somáticas poseen capacidad multipotencial, se conocen hasta ahora alrededor de 20 tipos distintos. En la cavidad bucal poseen un potencial de multidiferenciación y por tanto pertenecen al grupo de CM adultas con capacidad osteodontogénica, adipogénica y neurogénica. Huang, y Liu, et al, coinciden en sus investigaciones de la existencia de dos nuevos grupos de células madre en la cavidad bucal: CM de la papila apical (SCAP) y CM del folículo dental (DFPCs). Con el objetivo de aislar CM se colocaron pulpas extraídas en una solución de 3 mg/mL de colagenasa tipo I durante 10 minutos. Pasado el tiempo de digestión se lavaron con medio DMEM con suero fetal bovino al 10% por 3 minutos. Los extractos digeridos de las pulpas dentales se dejaron crecer en cajas de cultivo de 6 pozos en presencia del medio, suplementado con 10% de suero fetal bovino (SFB), una solución de antibióticos (penicilina (100 UI/mL), estreptomina (100 µg/mL) y anfotericina B (2 µg/mL). Nuestros resultados indican que las células derivadas de las digestiones de pulpas dentales humanas contienen poblaciones celulares, expresarán marcadores que las identificarían como CM mesenquimales. Sin embargo, es necesario llevar más estudios para caracterizar el fenotipo al cual se han diferenciado. Los resultados obtenidos de este estudio muestran que a partir de tejido pulpar utilizando métodos de digestión enzimática es posible aislar células individuales, después de un periodo de cultivo. Esto concuerda con los resultados de otros estudios. Los avances recientes en la identificación y caracterización de CM dentales y las estrategias de la ingeniería tisular dentaria demostrará que pueden proveer un tratamiento seguro que justifique costo-beneficio.

Introducción y Objetivos

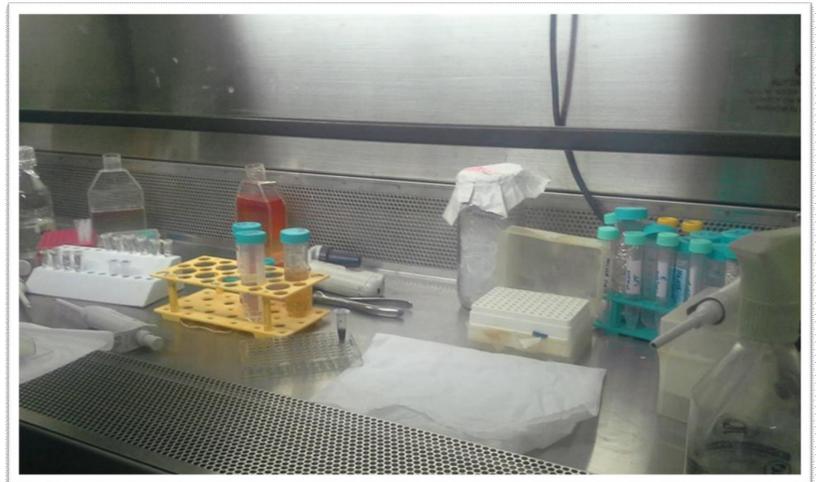
Las células madre (CM) constituyen la unidad natural de generación durante la embriogénesis y regeneración en la vida adulta. Según su estado evolutivo, las CM pueden clasificarse en embrionarias o postnatales. Las CM somáticas poseen capacidad multipotencial, se conocen hasta ahora alrededor de 20 tipos distintos. En la cavidad bucal poseen un potencial de multidiferenciación y por tanto pertenecen al grupo de CM adultas con capacidad osteodontogénica, adipogénica y neurogénica. Huang, y Liu, et al, coinciden en sus investigaciones de la existencia de dos nuevos grupos de células madre en la cavidad bucal: CM de la papila apical (SCAP) y CM del folículo dental (DFPCs). El objetivo de este trabajo es aislar CM de la pulpa dental para su posterior caracterización.

Material y Métodos

Se extrajeron pulpas dentales de dientes temporarios extraídos por indicación ortodóncica. Los mismos se colocaron en leche con antibióticos (Penicilina/Estreptomina) y antimicótico (Anfotericina B) a 4°C para su transporte al laboratorio de Células madres y terapia génica de INTECH Chascomús. Las pulpas se extrajeron mediante clivaje de las piezas, con cucharitas y limas endodónticas, y se colocaron en una solución de 3 mg/ml de colagenasa tipo I durante 10 minutos. Pasado el tiempo de digestión se lavaron con medio DMEM y suero fetal bovino al 10% por 3 minutos. Los extractos digeridos de las pulpas dentales se centrifugaron a 1000 rpm, 1kg, y el pellets obtenido se resuspendió. Se colocaron para su cultivo en cajas de cultivo de 6 pozos en presencia del medio DMEM, suplementado con 10% de suero fetal bovino (SFB), una solución de antibióticos (Penicilina (100 UI/mL), Estreptomina (100 µg/mL) y Anfotericina B (2 µg/mL). Se colocó en estufa de cultivo a 37° para el control de la evolución de las células.

Resultados

Nuestros resultados indican que las células derivadas de las digestiones de pulpas dentales humanas contienen poblaciones celulares que expresarán marcadores que las identificarían como CM mesenquimales. Sin embargo, es necesario llevar más estudios para caracterizar el fenotipo al cual se han diferenciado.



Conclusiones

Los resultados obtenidos de este estudio muestran que a partir de tejido pulpar utilizando métodos de digestión enzimática es posible aislar células individuales, después de un periodo de cultivo. Esto concuerda con los resultados de otros estudios. Los avances recientes en la identificación y caracterización de CM dentales y las estrategias de la ingeniería tisular dentaria demostrará que pueden proveer un tratamiento seguro que justifique costo-beneficio.

Referencias

1. Thomson, A. & Kahler, B. Regenerative endodontics - biologically-based treatment for immature permanent teeth: a case report and review of the literature. *Aust. Dent J.*, 55(4):446-52, 2010. [Links]
2. Yao, S.; Pan, F.; Prpic, V. & Wise, G. E. Differentiation of Stem Cells in the dental follicle. *J. Dent. Res.*, 87(8):767-71, 2008. [Links]
3. Yen, A. & Yelick, P. Dental Tissue Regeneration A Mini-Review. *Gerontol.*, 57(1):85-94, 2011. [Links]
4. Zhang, Q.; Shi, S.; Liu, Y.; Uyanne, J.; Shi, Y.; Shi, S.; et al. Mesenchymal stem cells derived from human gingiva are capable of immunomodulatory functions and ameliorate inflammation-related tissue destruction in experimental colitis. *J. Immunol.*, 183(12):7787-98, 2009. [Links]