

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Factores de diferenciación génica y su futuro en el tratamiento de la osteoporosis: de la adipogénesis a la osteoblastogénesis, ¿del mismo modo y en sentido contrario?

Factors of gene differentiation and its future in the treatment of osteoporosis: From adipogenesis to osteoblastogenesis, in the same way and in the opposite direction?

Pedro Sánchez Márquez¹, Carlos Arturo Réverend Lizcano²

¹ Médico especialista en medicina interna. Fellow Endocrinología 2º año. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.

² Profesor Asistente, Facultad de Medicina. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud-FUCS

Autor correspondencia: Pedro Sánchez Márquez.
pedros0822@hotmail.com.

Fecha de recepción: 8/04/2017

Fecha de aceptación: 29/08/2018

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo presentar de forma resumida los diferentes factores que están involucrados en la diferenciación y el mantenimiento del fenotipo óseo, en contraste con los factores adipogénicos, cuya expresión determina procesos de diferenciación mutuamente excluyentes. Por otro lado, se propone el posible uso terapéutico para distintas patologías óseas como la osteoporosis. Los datos fueron obtenidos de estudios clínicos aleatorizados y de revisión, en idioma español e inglés, de los últimos 15 años, que incluyeran los términos Mesh: Osteoporosis; Osteoporosis; Osteoporosis, Post-Traumatic; Osteoporosis, Senile; Osteoporosis, Age-Related; Bone Loss, Age-Related; Factors, Transcription; Transcription Factor; Adipogenesis; Bone Formation; Osteoclastogenesis; Endochondral Ossification; Endochondral Ossifications; Ossification, Endochondral; Ossification, Physiological; Ossification, Physiologic.

Palabras clave: Células madre mesenquimales, osteoporosis, factores de transcripción, adipogénesis, osteoblastogénesis, Runx2, PPARγ, BMP, Wnt/ B catenina, FGF, sLZIP, quemerinas/CMKLR1, miR223, miR30.

Abstract

The aim of this review is to summarize the different known factors involved in the differentiation and maintenance of the bone phenotype, in contrast to the adipogenic factors, whose expression determines mutually exclusive differentiation process. On the other hand, the possible therapeutic use for different bone diseases such as osteoporosis. The data was obtained from randomized clinical trials and review articles, in Spanish and English, from the last 15 years, which included the terms Mesh: Osteoporosis; Osteoporosis; Osteoporosis, Post-Traumatic; Osteoporosis, Senile; Osteoporosis, Age-Related; Bone Loss, Age-Related; Factors, Transcription; Transcription Factor; Adipogenesis; Bone Formation; Osteoclastogenesis; Endochondral Ossification; Endochondral Ossifications; Ossification, Endochondral; Ossification, Physiological; Ossification, Physiologic.

Keywords: Mesenchymal stem cell; Osteoporosis; Transcription factor; Adipogenesis; Osteoblastogenesis; Runx2; PPARγ; BMP; Wnt/ B catenin; FGF; sLZIP; Chemerin/CMKLR1; miR223; miR30.

La osteoporosis (OP) es resultado de una alteración esquelética caracterizada por el compromiso de la resistencia ósea, reflejada por cambios en la integración entre la densidad y la calidad del hueso, predispone a un cambio en la rigidez y menor flexibilidad, con el consecuente aumento del riesgo de fractura⁽¹⁾. Según sus factores precipitantes, puede ser primaria o secundaria, la primera, corresponde al 80% de los casos en las mujeres y al 60% de los hombres, su origen es multifactorial y combina factores nutricionales, endocrinos, genéticos y mecánicos⁽²⁾ que resultan en el desacoplamiento de la unidad de remodelación ósea⁽³⁾, llevando a estimulación de la osteoclastogénesis, con pérdida de la osteoblastogénesis y