

บทคัดย่อ

Mesenchymal stem cells (MSCs) เป็นเซลล์ต้นกำเนิดที่มีศักยภาพในการแบ่งตัวและเจริญพัฒนาเป็นเซลล์ได้หลายชนิด จึงมีการศึกษาวิจัย MSCs อย่างกว้างขวางทั้งในห้องปฏิบัติการและในทางคลินิก ในปัจจุบันมีการนำ MSCs จากไขกระดูกมาใช้ในการปลูกถ่ายร่วมกับ hematopoietic stem cells (HSCs) เพื่อช่วยเพิ่มอัตราการ engraftment ของ HSCs และลดการเกิด graft versus host disease (GvHD) ในผู้ที่ได้รับการปลูกถ่ายไขกระดูก อย่างไรก็ตามการนำ MSCs ออกมาจากไขกระดูก เป็นเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความเจ็บปวดต่อผู้ป่วยโรคไขกระดูก นอกจากนี้ยังมีรายงานว่า MSCs ที่ได้จากไขกระดูกจะมีจำนวนและคุณภาพแปรผันตามอายุ ซึ่งเป็นอุปสรรคในการนำ MSCs จากไขกระดูกมาใช้ประโยชน์ทางการแพทย์ ดังนั้น การหาแหล่งทางเลือกใหม่ของ MSCs จึงเป็นสิ่งที่น่าสนใจ ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการคัดแยก MSCs จากสายสะดือ, Wharton's jelly, รก และเยื่อถุงน้ำคร่ำ โดยใช้วิธีการสับจนละเอียดและย่อยด้วยเอนไซม์พบว่า MSCs ที่ได้จากเนื้อเยื่อหลังสิ้นสุดการตั้งครรภ์สามารถยึดเกาะพลาสติกของจานเพาะเลี้ยง และมีรูปร่างคล้าย fibroblast เช่นเดียวกับ MSCs ที่ได้จากไขกระดูก หลังจากการเพาะเลี้ยง BM-MNCs เป็นเวลา 8.2 ± 0.75 วัน จะพบกลุ่มของเซลล์ที่มีลักษณะคล้าย MSCs เกิดขึ้น ในขณะที่ UC-MSCs, WJ-MSCs, PL-MSCs และ AM-MSCs จะพบกลุ่มของเซลล์ที่มีลักษณะคล้าย MSCs เกิดขึ้นในวันที่ 7.6 ± 0.88 , 9.8 ± 0.7 , 18.6 ± 1.05 และ 11.8 ± 1.19 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่า UC-MSCs และ WJ-MSCs มีความสามารถในการแบ่งตัวเร็วกว่า BM-MSCs ในขณะที่ PL-MSCs และ AM-MSCs มีความสามารถในการแบ่งตัวช้ากว่า BM-MSCs หลังจากการเพาะเลี้ยงเซลล์จนถึงรุ่นที่ 3 พบว่า UC-MSCs, WJ-MSCs, PL-MSCs และ AM-MSCs มีการแสดงออกของโมเลกุลบนผิวเซลล์ที่จำเพาะต่อ MSCs ได้แก่ CD73, CD90, CD105 มากกว่าร้อยละ 70 และไม่พบการแสดงออกของโมเลกุลบนผิวเซลล์ที่จำเพาะต่อ HSCs ได้แก่ CD45 และ CD34 การศึกษาความสามารถในการเจริญพัฒนาของ UC-MSCs, WJ-MSCs, PL-MSCs และ AM-MSCs พบว่า เซลล์ดังกล่าวสามารถเจริญพัฒนาไปเป็นเซลล์กระดูก และเซลล์ไขมัน ได้เช่นเดียวกับ BM-MSCs การศึกษาในครั้งนี้ ยังพบว่า UC-MSCs, WJ-MSCs, PL-MSCs และ AM-MSCs สามารถลดการเกิดปฏิกิริยาทางภูมิคุ้มกันได้เช่นเดียวกับ BM-MSCs ผลการศึกษานี้สรุปได้ว่า MSCs จากเนื้อเยื่อที่เป็นผลผลิตจากการตั้งครรภ์ เป็นแหล่งทางเลือกของ MSCs ที่ดี ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในทางการแพทย์ต่อไปในอนาคต