



สเต็มเซลล์ (Stem Cell); เซลล์ต้นกำเนิด

ตอนที่ 1: สเต็มเซลล์คืออะไร มีประโยชน์อย่างไร?

อาจารย์ ดร.คณิสส์ เสงี่ยมสุนทร
ภาควิชาชีวเคมี คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ในยุคข้อมูลข่าวสารในปัจจุบัน หลายท่านมักจะได้ยินคำว่าสเต็มเซลล์ (Stem Cell) หรือเซลล์ต้นกำเนิดในสื่อต่างๆ ไม่ว่าจะผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ผ่านทางโทรทัศน์ ผ่านสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ หรือแม้แต่ผ่านเพื่อนร่วมงาน ส่วนมากมักบรรยายถึงประโยชน์หรือความเป็นไปได้ในการใช้เซลล์ต้นกำเนิดรักษาโรค การชลอวัย หรือแม้แต่การนำไปใช้ในเรื่องความสวยความงาม และมีการอวดอ้างสรรพคุณที่หลากหลายนานัปการ แม้แต่โรงพยาบาลเอกชนหลายแห่งเสนอโปรแกรมเก็บเซลล์ต้นกำเนิดจากสายสะดือเด็กหลังคลอดเพื่อนำไปรักษาโรคที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตซึ่งมีค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษาหลายแสนบาท ในฐานะของผู้รับข้อมูลข่าวสาร เราจะแยกแยะได้อย่างไรว่าข้อมูลใดสามารถเชื่อถือได้ และคุ้มที่จะจ่ายเงินเพื่อรับบริการหรือไม่ อย่างไร ข้อมูลดังต่อไปนี้จะช่วยให้ท่านตัดสินใจได้รอบคอบมากยิ่งขึ้น

1. สเต็มเซลล์คืออะไร เซลล์ต้นกำเนิดหรือสเต็มเซลล์คือเซลล์ชนิดพิเศษพบได้ทุกช่วงเวลาของการเจริญเติบโตในสิ่งมีชีวิต สามารถแบ่งตัวได้อย่างไม่จำกัดและสามารถเปลี่ยนแปลงไปเป็นเซลล์ได้เกือบทุกชนิดในร่างกาย เช่น เซลล์ผิวหนัง สมอง หัวใจ กล้ามเนื้อ และเซลล์เม็ดเลือด มีหน้าที่สำคัญในการแบ่งตัวเพิ่มจำนวนและเปลี่ยนแปลงไปเป็นเซลล์ชนิดต่างๆ เพื่อทดแทนเซลล์ที่เสื่อมสภาพในร่างกาย

2. สเต็มเซลล์มีกี่ชนิด อะไรบ้าง เซลล์ต้นกำเนิดแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ เซลล์ต้นกำเนิดที่แยกได้จากตัวอ่อน และเซลล์ต้นกำเนิดที่แยกได้จากสิ่งมีชีวิตโตเต็มวัย หรือจากเนื้อเยื่อคุณสมบัติของเซลล์ทั้ง 2 ชนิดมีความแตกต่างกัน เซลล์ต้นกำเนิดจากตัวอ่อนสามารถเปลี่ยนแปลงไปเป็นเซลล์ได้เกือบทุกชนิดในร่างกาย ยกเว้นเซลล์จากรก ส่วนเซลล์ต้นกำเนิดจากตัวเต็มวัยสามารถเปลี่ยนแปลงไปเป็นเซลล์เฉพาะในเนื้อเยื่อนั้นๆ เช่น สเต็มเซลล์ของเลือด สามารถเปลี่ยนเป็นเม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดขาวและเกล็ดเลือด

3. สเต็มเซลล์สามารถใช้รักษาโรคชนิดใดได้ โรคที่ทางการแพทย์ยอมรับว่าสามารถใช้เซลล์ต้นกำเนิดรักษาได้ มีเพียงโรคที่เกิดจากความผิดปกติในระบบเลือดเท่านั้น เช่น โรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว หรือลูคีเมีย โรคโลหิตจางหรือทาลัสซีเมีย ซึ่งรักษาด้วยวิธีการปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดจากไข ส่วนโรค

อื่นๆ ที่มีการอ้างว่ารักษาด้วยเซลล์ต้นกำเนิดได้ยังอยู่ในกระบวนการศึกษาวิจัยทางคลินิก ซึ่งอาจจะให้ผลดีในการรักษาในอนาคตแต่ยังไม่ถูกบรรจุอยู่ในการรักษามาตรฐาน ผู้สนใจสามารถเข้าร่วมโครงการวิจัยได้โดยผ่านสถานบริการสาธารณสุขที่ดำเนินโครงการวิจัยอย่างถูกต้อง

4. การเก็บสเต็มเซลล์ของตนเองจำเป็นแค่ไหน ในเวลานี้ยังไม่มีการนำเซลล์ต้นกำเนิดที่เก็บแช่แข็งไว้มาใช้รักษาตนเอง และไม่มีการรับรองว่ารักษาโรคได้จริง โรคที่สามารถรักษาได้คือโรคเลือดหรือโรคที่เกิดจากความผิดปกติของพันธุกรรมในระบบเลือด ซึ่งส่วนใหญ่ต้องอาศัยแหล่งเซลล์ต้นกำเนิดจากผู้บริจาครายอื่นๆ เนื่องจากเซลล์ต้นกำเนิดของผู้ป่วยย่อมมีความผิดปกติทางพันธุกรรมดังกล่าวอยู่ ไม่สามารถนำมารักษาได้ ส่วนการแก้ไขความผิดปกติในระดับพันธุกรรมหรือการรักษาด้วยยีนบำบัด อาจจะสามารถใช้ประโยชน์จากการเก็บเซลล์ต้นกำเนิดของตนเองแต่อย่างไรก็ตามเราสามารถเก็บเซลล์จากผู้ป่วยในช่วงเวลาใดก็ได้ ไม่จำเป็นต้องเก็บรักษาไว้นาน

5. เก็บสเต็มเซลล์จากสายสะดือทารกจำเป็นหรือไม่ บริษัทหรือโรงพยาบาลเอกชนหลายแห่งเสนอโปรแกรมเก็บเซลล์ต้นกำเนิดจากทารกแรกคลอดโดยให้เหตุผลว่า เมื่อเด็กโตขึ้นจะใช้เซลล์ที่เก็บไว้ในการรักษาโรคที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเช่น โรคอัลไซเมอร์ เบาหวาน โรคหัวใจ อัมพาต เป็นการคาดเดาอนาคต การศึกษาในปัจจุบันยังไม่สามารถใช้เซลล์จากสายสะดือรักษาโรคดังกล่าวได้ เพราะโรคดังกล่าวมีการศึกษาในเซลล์ต้นกำเนิดตัวอ่อนเท่านั้นและความรู้ในปัจจุบันสามารถสร้างเซลล์ตัวอ่อนเฉพาะบุคคลจากเซลล์ร่างกายชนิดใดและในช่วงวัยใดก็ได้ โดยวิธีดังกล่าวเรียกว่า Cellular Reprogramming หรือการสร้าง iPS cells (Induced Pluripotent Stem Cells) ซึ่งมีคุณสมบัติเหมือนกันเซลล์ต้นกำเนิดระยะตัวอ่อน ซึ่งไม่ต้องอาศัยเซลล์จากสายสะดืออีกต่อไป

6. ผลิตภัณฑ์สเต็มเซลล์ที่วางขายอยู่ในท้องตลาดเชื่อถือได้จริงหรือไม่ ข้อมูลจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ห้ามใช้เซลล์หรือเนื้อเยื่อ หรือผลิตภัณฑ์จากร่างกายมนุษย์ เป็นส่วนประกอบในเครื่องสำอางค์ จากประกาศฉบับนี้ทำให้ผลิตภัณฑ์เสี่ยงไปใช้ข้อความอื่นๆ ในการโฆษณาชวนเชื่อ เช่น ซีรัมหรือครีมที่มีส่วนผสมจากสเต็มเซลล์รกแกะ หรือมีส่วนผสมจากสเต็มเซลล์จากพืช การพิจารณาว่าสามารถเชื่อถือในสรรพคุณที่อวดอ้างได้หรือไม่ให้สังเกตด้วยหลักการง่ายๆ ว่า สารที่ผลิตออกมาจากเซลล์ต้นกำเนิดที่คาดว่าจะมีส่วนช่วยในความสวยความงามคือโปรตีนที่หลั่งออกมาจากเซลล์ต้นกำเนิด ซึ่งส่วนมากเป็นสารช่วยการเจริญเติบโต (Growth factor) หรือสารพวกไซโตไคน์ (Cytokine) สารเหล่านี้จะสลายตัวในอุณหภูมิห้องได้เร็วมากและสูญเสียสภาพเพียง 1-2 วัน ถึงแม้ว่าจะเก็บแช่แข็งก็ไม่เหมาะสมในการเก็บรักษาเพราะการละลายออกมาใช้งานจะทำให้โปรตีนเสื่อมสภาพได้เช่นกัน ส่วนสารที่อ้างว่าสกัดมาจากสเต็มเซลล์จากพืชแท้ที่จริงแล้วเป็นสารเคมีที่พืชสร้างขึ้น ซึ่งอาจจะได้ผลในการใช้จริง เช่น มีส่วนประกอบของวิตามินซี หรือกรดผลไม้บางชนิด แต่นั่นไม่ใช่สารจากสเต็มเซลล์แต่อย่างใด ควรเรียกว่าผลิตภัณฑ์จากพืชสมุนไพรจึงจะเหมาะสมกว่า

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นนี้คงมีส่วนในการตัดสินใจเลือกเข้ารับบริการหรือเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้คำว่า “สเต็มเซลล์” หรือเซลล์ต้นกำเนิดอย่างมีวิจารณญาณและไม่ถูกหลอกลวงจากแหล่งข้อมูล

บทความในตอนต่อไปจะกล่าวถึงเซลล์ต้นกำเนิดในระยะตัวอ่อนที่พัฒนามาจากเซลล์ร่างกาย และความเป็นไปได้ในการรักษาโรครวมถึงข้อมูลของการใช้เซลล์ต้นกำเนิดในการรักษาโรคที่ยังอยู่ในการศึกษาทางคลินิก

เอกสารอ้างอิง

1. http://www.oryor.com/oryor_stemcell/main.html
2. <http://stemcells.nih.gov/info/basics/Pages/Default.aspx>
3. <http://www.closerlookatstemcells.org/>
4. Thomson JA, Itskovitz-Eldor J, Shapiro SS, Waknitz MA, Swiergiel JJ, Marshall VS, et al. Embryonic stem cell lines derived from human blastocysts. Science. 1998 Nov 6;282(5391):1145-7.
5. Giarratana MC, Kobari L, Lapillonne H, et al. (January 2005). "Ex vivo generation of fully mature human red blood cells from hematopoietic stem cells". Nat. Biotechnol. 23 (1): 69–74.
6. Singec I, Jandial R, Crain A, Nikkhah G, Snyder EY (2007). "The leading edge of stem cell therapeutics". Annu. Rev. Med. 58: 313–28.
7. Takahashi K, Tanabe K, Ohnuki M, Narita M, Ichisaka T, Tomoda K, et al. Induction of pluripotent stem cells from adult human fibroblasts by defined factors. Cell. 2007 Nov 30;131(5):861-72.