

General Knowledge for Pharmacists in Children Hematopoietic Stem Cell Transplantation

Thaksin Jansing

Faculty of Pharmacy, Siam University

Abstract

Hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) is aimed to replace abnormal hematopoietic cells in bone marrow or increase the potential for complete cure of various serious diseases in children, such as hematologic malignancies, solid cancer, severe thalassemia, severe aplastic anemia, and primary immunodeficiencies. Prior to HSCT, the original stem cells in bone marrow must be destroyed by administration of high doses of chemotherapy with or without radiation or preparative regimens for 5-10 days, depending on the regimens. Hematopoietic stem cells (HSC) for transplantation may be collected from 3 sources including bone marrow, peripheral blood, or umbilical cord blood of the donor, and then are infused to patients after the completion of the preparative regimens. HSCT process may differ for each child depending on the type and severity of the disease, patient's health status, type and source of HSCT, preparative regimens, and preventive medications for graft-versus-host disease (GVHD). Pharmacists have major responsibilities in checking the accuracy of prescription, preparing chemotherapy, and preventing complications from preparative regimens such as selection of proper medications for preventing chemotherapy-induced nausea and vomiting, oral mucositis, seizure caused by busulfan, and hemorrhagic cystitis from cyclophosphamide (prevented by using mesna), therapeutic drug monitoring of busulfan or various immunosuppressants to attain therapeutic levels. Moreover, pharmacists are helpful in preventing potential drug interactions to ensure patient safety.

Keywords: pharmacists, oncology in children, hematopoietic stem cell transplantation, preparative regimens

บทนำ

การปลูกถ่ายเซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดหรือการปลูกถ่ายไขกระดูก (hematopoietic stem cell transplantation: HSCT หรือ bone marrow transplantation: BMT) มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดแทนเซลล์ที่ผิดปกติในไขกระดูกหรือเพิ่มศักยภาพในการรักษาโรคร้ายชนิดต่าง ๆ ในเด็กให้มีโอกาสหายขาด เช่น โรคมะเร็งเม็ดเลือด มะเร็งชนิดก้อนโรคโลหิตจางธาลัสซีเมียระดับรุนแรง โรคไขกระดูกฝ่อชนิดรุนแรง และกลุ่มโรคทางภูมิคุ้มกันบกพร่องตั้งแต่กำเนิดก่อนการทำ HSCT เซลล์ต้นกำเนิดดั้งเดิมในไขกระดูกของผู้ป่วยจำเป็นจะต้องถูกทำลายเสียก่อน โดยการให้ยาเคมีบำบัดขนาดสูง (อาจใช้ร่วมกับการฉายรังสี) ที่เรียกว่า

preparative regimens (หรือ conditioning regimens) ซึ่งใช้เวลาประมาณ 5-10 วันแล้วแต่สูตรการรักษา เซลล์ต้นกำเนิดเม็ดเลือดที่บริหารให้แก่ผู้ป่วยอาจได้รับมาจากไขกระดูก กระแสเลือด หรือสายสะดือของผู้บริจาค (ผู้ให้หรือ donor หรือ graft) แล้วนำมาให้ผู้ป่วย (ผู้รับหรือ recipient หรือ host) ทางสายสวนหลอดเลือดดำหลังจากได้รับ preparative regimens เสร็จสิ้นแล้ว การทำ HSCT ต้องอาศัยความร่วมมือทั้งในด้านสถานที่ อุปกรณ์เครื่องมือ และบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นการรักษาที่มีความเสี่ยงสูง ผู้ป่วยจะมีภูมิคุ้มกันต่ำมากและมีโอกาสติดเชื้อได้ง่าย และอาจมีภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ เกิดขึ้น เช่น graft-versus-host disease (GVHD), hepatic-