



Xenotransplan: Pemindahan sel haiwan ke manusia

Oleh: NURUL ANUAR KARI

KUALA LUMPUR 18 Feb. - **MUNGKIN** ramai tertanya-tanya maksud Xenotransplan yang tidak disebut secara meluas seperti pendermaan organ atau pemindahan Stem Cell (sel induk). Mungkinkah terdapat kaedah rawatan yang digunakan seawal abad ke-20 yang lebih berkesan merawat diabetes, kecacatan mental dan juga kanser? Jika benar, mengapa baru kini ia 'tiba' di negara ini?

Xenotransplan adalah pemindahan sel, tisu atau organ di antara dua spesies yang berlainan seperti di antara haiwan dengan manusia. Pemindahan Stem Cell pula adalah pemindahan sel induk yang berpotensi menggalakkan pertumbuhan semula tisu yang rosak atau memperbaiki kecacatan pada organ.

Xenotransplan Stem Cell pula adalah kaedah rawatan pemindahan sel induk daripada haiwan kepada manusia dan ia telah mula digunakan di ketika Perang Dunia Kedua lagi. Lebih lima juta orang telah menggunakan kaedah rawatan tersebut sejak 70 tahun lalu sehingga kini.

Bagaimanapun, kaedah ini gagal berkembang ke seluruh dunia akibat diabaikan institusi penyelidikan di kebanyakan negara.

Kebanyakan penemuan dan penyelidikan berterusan kini dijalankan oleh negara-negara yang tidak menggunakan Bahasa Inggeris sebagai bahasa utama, menjadikan jurang bahasa sebagai halangan utama penyebaran ilmu Xenotransplan Stem Cell yang perlahan.

Berbanding kaedah pemindahan Stem Cell dari darah tali pusat (cord blood) atau daripada sel janin manusia, Xenotransplan Stem Cell menggunakan sel yang diambil daripada janin arnab, mengikut jenis yang diperlukan untuk rawatan khusus setiap pesakit.

Pemindahan sel daripada haiwan ini berfungsi untuk menggalakkan sel yang masih sihat di sekitar kawasan yang cedera menggantikan semula sel yang telah rosak pada tisu atau organ.

Sebagai contoh, pertumbuhan sel hati yang sihat akan digalakkan oleh sel induk yang dipindahkan bagi menggantikan sel hati yang telah rosak. Proses ini akan berterusan sehingga organ sasaran (hati) itu pulih dan berfungsi secara normal semula.

Bagi individu yang buta pula, rawatan ini hanya berkesan jika masih ada sel retina yang masih hidup. Tetapi jika semua sel retina pesakit telah mati, rawatan ini tidak dapat memulihkan penglihatan mereka lagi.

Sel yang dipindahkan daripada arnab kepada pesakit juga adalah khusus untuk rawatan jenis sel yang sama sahaja.

Bagi kerosakan tisu atau organ yang mempunyai lebih daripada satu jenis sel, setiap jenis sel terbabit perlu dipindahkan kepada pesakit.

Penggunaan sel daripada janin haiwan mungkin menimbulkan konflik etika di kalangan pencinta haiwan. Untuk rawatan Xenotransplan Stem Cell, sel daripada ikan lumba-lumba adalah pilihan terbaik memandangkan kesesuaian genetik di antara haiwan itu dengan manusia.

Bagaimanapun, sel yang dihasilkan untuk rawatan kini diambil daripada arnab yang juga merupakan sumber daging bagi kebanyakan penduduk dunia.

Keputusan penggunaan sel daripada arnab adalah lebih

bersesuaian kerana haiwan ini lebih cepat membiak dan lebih senang dijaga di samping kurang tentangan daripada kumpulan pencinta haiwan.

Bagi umat Islam pula, isu halal dalam penggunaan sel haiwan ini juga telah dibincangkan bersama pihak terbabit untuk mendapatkan kepastian penggunaannya dibenarkan agama.

Pakar xenotransplan terkemuka dunia, Profesor Dr. E. Michael Molnar yang ditemui di Kuala Lumpur baru-baru ini juga menjamin pengesahan halal daripada Jabatan Kemajuan Islam Malaysia (Jakim) akan diperolehi terlebih dahulu sebelum ia ditawarkan kepada pesakit beragama Islam.

Beliau yang merupakan antara pengasas satu-satunya syarikat yang menghasilkan sel-sel untuk rawatan Xenotransplan di dunia turut mengumumkan, Malaysia bakal menjadi hab Xenotransplan Stem Cell dunia apabila loji pemrosesan syarikat itu berpindah dari Eropah Tengah ke Malaysia dalam tempoh tiga tahun lagi.

Perpindahan itu juga diharap akan menurunkan kos pengurusan yang seterusnya akan mengurangkan kos rawatan yang dikenakan. Kos rawatan yang dikenakan di Malaysia kini adalah RM26,000 untuk kanak-kanak dan RM50,000 untuk dewasa bergantung jenis rawatan dan berapa jenis sel induk yang diperlukan pesakit.

Kaedah rawatan ini telah 30 bulan digunakan di Asia dengan lebih 300 pesakit menerima pemindahan sel induk tersebut, satu pertiga daripadanya di Malaysia. Kaedah ini juga telah terbukti bersih, selamat dan tidak meninggalkan sebarang kesan sampingan yang ketara.

*Jenis penyakit dirawat

Menurut Molnar, Xenotransplan Stem Cell berpotensi merawat sebarang penyakit dan tahap keberkesanannya bergantung kepada usia dan tahap kerosakan yang perlu diperbaiki.

Bagaimanapun, beliau menekankan tahap kejayaan rawatan bergantung kepada tahap kerosakan tisu atau organ yang dialami pesakit.

Misalannya, kecederaan atau kecacatan pada sel saraf (neuron), saraf tunjang dan otak lebih susah dirawat memandangkan sel saraf tidak tumbuh semula selepas satu tahap pembesaran.

Ini bermakna, rawatan yang bermula pada usia muda akan lebih berkesan dan akan menunjukkan hasil yang lebih positif. Antara penyakit yang kini boleh dirawat menggunakan kaedah Xenotransplan Stem Cell termasuklah:

- * Diabetes
- * Masalah keseimbangan hormon
- * Putus haid awal
- * Masalah kesuburan
- * Masalah sistem imun (penyakit autoimun, AIDS, Kanser)
- * Penyakit-penyakit tua seperti putus haid, mati pucuk, tekanan perasaan
- * Kecederaan baru atau lama pada tulang belakang, Penyakit Parkinson dan penyakit saraf tunjang lain.
- * Kerosakan hati, salur penghadaman (esofagus, perut,

usus), sistem kardiovaskular (jantung, paru-paru) dan sistem organ-organ lain

* Penyakit kromosom kanak-kanak seperti Sindrom Down dan 2,000 penyakit genetik lain

Molnar, 64, telah merawat lebih 5,000 pesakit di seluruh dunia menggunakan kaedah tersebut sepanjang penglibatannya dalam dunia perubatan sejak 38 tahun lalu.

Dianggarkan kira-kira 70 peratus pesakit menunjukkan kesan positif terhadap rawatan dengan kanak-kanak di bawah usia empat tahun menunjukkan reaksi yang lebih baik lagi.

*Tahap keselamatan

Struktur sel haiwan hampir serupa dengan sel manusia walaupun genetik keduanya adalah berbeza. Pemindahan sel mudah dilakukan terutamanya jika sel penderma (haiwan) diambil pada peringkat janin, supaya tidak ditolak badan penerima.

Pesakit akan disaring terlebih dahulu untuk melihat peratusan kejayaan rawatan dan jika akan memberikan kesan positif. Bagi pesakit yang menghidap penyakit yang jarang ditemui pula, sel untuk rawatan penyakit itu juga boleh dihasilkan.

Walaubagaimanapun, keberkesanan rawatan tidak akan diketahui sehingga beberapa kali pemindahan, yang akan menunjukkan sama ada kesan positif atau tiada perubahan jika ia tidak berkesan.

Homing atau panduan hala tuju adalah satu lagi kelebihan kaedah Xenotransplan Stem Cell.

Setiap sel yang dipindahkan akan mencari tempat sasarnya sendiri, tidak kira di bahagian mana pada badan sel itu dimasukkan.

Misalannya, sel hati arnab yang disuntik di tangan akan sampai ke hati penerima dalam tempoh 48 hingga 72 jam kemudian.

Kaedah ini juga mempunyai kawalan keselamatan sendiri di mana sel-sel yang dipindahkan hanya akan pergi kepada organ sasarnya jika organ itu rosak. Jika organ sasaran tidak rosak, sel yang disuntik akan berlegar buat sementara waktu dan kemudiannya mati.

Ini membuktikan kaedah Xenotransplan Stem Cell hanya mempunyai dua hasil iaitu berjaya atau tidak, tanpa kesan sampingan.

*Fakta tambahan sel badan

* Badan semua jenis haiwan, termasuk manusia, mempunyai di antara 200 hingga 220 jenis sel

* Nefron (penapis) dalam buah pinggang berkurangan sehingga 40 peratus di antara usia 25 hingga 85 tahun

* Fungsi paru-paru semakin lemah selepas usia 55 tahun

* Kemosotot separuh daripada jumlah kelompok sel otot dan keupayaan pengecutan otot di antara usia 30 hingga 75 tahun.