

Kajian penggunaan sel tunjang

PENGUNAAN teknologi pemindahan sel tunjang (*stem cell*) dalam proses penyembuhan yang dipelopori Pusat Perubatan Sukan Kuala Lumpur (KLSMC) telah diketahui dan terbukti berkesan merawat masalah kecederaan tulang rawan dan kerosakan tisu.

Malah, inovasi yang dihasilkan oleh sekumpulan doktor pakar di pusat tersebut turut diperakui oleh kerajaan menerusi agensinya Malaysian Biotechnology Corporation Sdn. Bhd. (Biotechcorp.) dengan mengangkerahkan status syarikat BioNexus.

Menurut Konsultansi dan Pakar Bedah Ortopedik, KLSMC, Dr. Saw Khay Yong status tersebut menunjukkan kerajaan amat berminat dengan potensi teknologi yang dihasilkan oleh mereka.

"KLSMC turut menerima geran penyelidikan sejumlah RM2 juta bagi meneruskan usaha tersebut.

"Ramai dalam kalangan pengamal perubatan di seluruh dunia turut mendapatkan pandangan serta mahu bekerjasama dengan kami untuk meneruskan kajian berkenaan teknologi ini dan sokongan daripada kerajaan amat-amat kami hargai," katanya.

Jelasnya, seluruh dunia perubatan kini sedang memberikan perhatian kepada teknologi tersebut dan Malaysia patut berbangga dengan teknologi pertama seumpamanya di dunia.

"Usaha yang menyeluruh perlu dilakukan bagi memastikan teknologi pemindahan sel tunjang dapat dikembangkan ke seluruh dunia," katanya.

Teknologi yang dikembangkan di bawah anak syarikat KLSMC, iaitu KLSMC Stem Cells Sdn. Bhd. tersebut telah dipatenkan di Amerika Syarikat dan kajian serta perkembangan (R&D) secara berterusan sedang giat dijalankan.

Jelas Dr. Khay Yong, hanya kajian tertentu sahaja dapat dilaksanakan berikutan dana yang disediakan amat terhad dan sehingga kini jutaan ringgit telah dilaburkan.

Kini, kajian tertumpu kepada proses untuk mengenal pasti sel yang paling aktif daripada ke semua sel tunjang yang digunakan dalam proses penyembuhan.

Hasil kerjasama serta kajian dengan pelbagai pihak seperti Universiti Putra Malaysia (UPM) contohnya akan diteruskan bagi memastikan teknologi tersebut dapat terus berkembang.



KEMUDAHAN teknologi serta perkhidmatan doktor pakar yang ditawarkan di KLSMC berjaya menarik minat warga asing untuk mendapatkan rawatan.

Oleh ASHRIQ FAHMY AHMAD
sains@utusan.com.my

KITA biasa mendengar, membaca malah melihat sendiri di kaca televisyen tentang kecederaan yang sering dialami ahli sukan seperti kerosakan tisu ligamen, otot tendon kaki terkoyak atau putus, masalah lutut atau tulang rawan semakin haus.

Ahli-ahli sukan sering mengerahkan segala tenaga sehingga ke tahap maksimum menjadikan bahagian-bahagian tertentu tubuh mereka tidak mampu bertahan dan akhirnya tercedera.

Kecederaan sedemikian memerlukan masa yang panjang untuk sembuh dengan sendirinya, bagaimanapun jangka masa penyembuhan tersebut pasti mengganggu jadual latihan serta pertandingan yang padat.

Jika tidak kena pada gayanya, mungkin ahli sukan tersebut terpaksa bersara awal biarpun mereka sedang di puncak kejayaan.

Kini terdapat teknologi baharu dibangunkan oleh penyelidik tempatan yang mana bukan sahaja dapat mempercepatkan penyembuhan malah jika dikembangkan mampu menyaingi teknologi perubatan sedia ada di dunia.

Menurut Konsultansi dan Pakar Bedah Ortopedik, Pusat Perubatan Sukan Kuala

Terapi sel tunjang

Bantu percepat penyembuhan tulang rawan

Lumpur (KLSMC), Dr. Saw Khay Yong berkata, penemuan teknologi pemindahan sel tunjang (*stem cell*) untuk tujuan penyembuhan merupakan inovasi baharu di dunia.

"Di sini saya bukan bercerita berkenaan inovasi di dalam bidang perubatan yang diiktiraf di Malaysia sahaja, tetapi telah terbukti dan turut diiktiraf di luar negara.

"Teknologi perpindahan sel tunjang yang dibangunkan oleh KLSMC adalah teknologi yang terkini untuk membantu mempercepatkan penyembuhan masalah tulang rawan, ligamen, tendon serta kerosakan tisu," katanya ketika

ditemui di KLSMC, Kuala Lumpur baru-baru ini.

Jelas Dr. Khay Yong, sel tunjang di dalam tubuh manusia dewasa bertindak sebagai satu sistem pemulihan kepada tubuh badan dan secara semulajadinya, sel tersebut membolehkan penggantian sel lama dan sel yang rosak di dalam organ manusia.

Bagaimanapun, dalam keadaan biasa tisu yang telah rosak hanya digantikan dengan parut yang mana fungsi asal tisu tersebut telah berkurangan atau tidak mampu berfungsi seperti sedia kala.

Bagi tulang rawan yang tercedera, bahagian tersebut



DR. SAW KHAY YONG

ANTARA pesakit yang ingin mendapatkan perkhidmatan mendaftar di kaunter KLSMC.

Kuala Lumpur Sports Medicine Centre



PERSIDANGAN DAN PAMERAN BIOMALAYSIA & BIOEKONOMI ASIA PASIFIK 2013

21 - 23 OKTOBER 2013

PUSAT KONVENSYEN ANTARABANGSA PERSADA IOHOR



SEORANG pesakit dari luar negara sedang mendengar penerangan daripada petugas di KLSMC.

sukar untuk pulih seperti sedia kala kerana tiada aliran darah seperti tisu lain.

Justeru, terapi sel tunjang merupakan antara solusi ideal untuk membentuk tisu tulang rawan yang telah rosak kembali kepada bentuk dan fungsi asalnya.

Kebanyakan penyelidik percaya, terapi sel tunjang mampu mempercepatkan rawatan perubatan terutamanya di bidang perubatan regeneratif.

Sebagai pakar bedah lutut dan bahu, Dr. Khay Yong menjelaskan jangka masa penyembuhan bahagian tubuh terutamanya lutut yang panjang amat mengganggu rutin harian seseorang pesakit.

Apa itu sel tunjang? Dalam bidang perubatan, sel tunjang di kenali sebagai sel di peringkat awal di dalam tubuh badan manusia dan terhasil menerusi sum-sum tulang.

Menyedari kelebihan sel tunjang dalam penyembuhan tisu manusia, satu kajian telah dilaksanakan oleh pakar-pakar perubatan di KLSMC menerusi kerjasama Universiti Putra Malaysia (UPM).

"Pada peringkat awalnya kami melaksanakan uji kaji penuaian sel tunjang dalam darah terhadap haiwan.

"Dalam kajian tersebut kadar penyembuhan terhadap tisu yang rosak kepada haiwan dilihat amat pantas dan seterusnya kaedah yang sama dilaksanakan kepada manusia iaitu pesakit yang mengalami kerosakan tisu seperti tulang rawan, tisu ligamen, tendon dan sebagainya," katanya.

Untuk dituai, sel tunjang perlu dipaksa keluar daripada sum-sum tulang pesakit ke dalam aliran darah menggunakan sejenis hormon yang dikenali sebagai G-CSF.

Bagaimanapun G-CSF juga merupakan hormon yang dihasilkan oleh tubuh badan yang mana terlibat dalam dua fungsi utama iaitu untuk membantu sel tunjang daripada sum-sum tulang memasuki aliran darah dan kedua membantu menghasilkan sel tunjang dalam sum-sum tulang.

Ujar Dr. Khay Yong, seseorang pesakit itu memerlukan dua hingga empat kali suntikan G-CSF sehari bagi memastikan sel tunjang yang mencukupi keluar daripada sum-sum tulang dan memasuki aliran darah sebelum dituai.

"Suntikan G-CSF akan dilakukan di bawah kulit sekitar abdomen pesakit dan kesan sampingan yang dialami secara umumnya adalah amat minimum seperti ruam, kesakitan tulang dan rasa kurang selesa dan kemerah-merahan sekitar kawasan yang disuntik.

"Bagaimanapun jarang sekali berlaku simptom seperti batuk, demam dan kadar pernafasan yang tidak stabil, jika

simptom tersebut terjadi kita nasihatkan pesakit tersebut untuk menemui doktor secepat mungkin," katanya.

Sebelum penuaian, ujian darah akan dilakukan bagi memastikan jumlah sel tunjang berada pada tahap yang mencukupi sebelum diambil.

Sebuah mesin pengasingan sel tunjang khas akan digunakan bagi mengasingkannya dan darah akan dikembalikan kepada tubuh badan pesakit.

Pada peringkat awal proses pengasingan tersebut, pesakit mungkin mengalami sedikit pening dan rasa tersebut boleh dikurangkan dengan berbaring atau memperlambatkan aliran darah pada mesin pengasingan.

Proses pengasingan akan mengambil masa selama dua jam dan pesakit tidak perlu berpuasa malah boleh mengambil ubat-ubatan biasa, makan makanan ringan, membaca atau menonton televisyen.

Setelah dituai, sel tunjang boleh terus digunakan dengan menyuntik sel tersebut pada bahagian yang dirawat atau dibekukan untuk kegunaan masa hadapan.

Penggunaan sel tunjang tersebut dalam mempercepatkan pertumbuhan tisu mahupun tulang rawan telah terbukti berkesan.

Malah teknologi tersebut didapati berkesan bagi membantu merawat kerosakan tulang rawan artikular (articular cartilage), tulang dan tisu lembut.

Ujar Dr. Khay Yong, merawat kerosakan tisu sebenarnya merupakan satu cabaran yang besar dalam dunia perubatan masa kini contohnya tulang rawan artikular sukar untuk sembuh sepenuhnya apabila bahagian tersebut cedera.

Kaedah artroskopik sedia ada menggunakan stimulasi sum-sum atau perpindahan tulang rawan sihat ke kawasan yang rosak dan pelbagai teknik turut diperkenalkan antaranya *microfracture*, *chondral drilling*, *osteochondral autograft transfer*, *ostechondral allograft transplant* dan juga *autologous chondrocyte implantation*.

Bagaimanapun menurut pengalaman pakar-pakar bedah, kaedah rawatan tersebut telah menimbulkan pembentukan fiber tulang rawan (*fibrocartilage*).

Malah, dalam kes-kes tertentu yang melibatkan ahli sukan berprestasi tinggi rawatan tersebut akan menyebabkan pembentukan tulang rawan hialin (*hyaline cartilage formation*).

Sejak teknik pemindahan sel tunjang tersebut diperkenalkan, KLSMC telah dikunjungi oleh pesakit bukan dari dalam negara bahkan seluruh dunia.