Bone marrow stem cells transplantation in femoral head osteonecrosis

Amr Ahmed Hussien

يعتبر التآكل اللادموى لرأس عظمة الفخذ حالة مرضية تنتج عن انقطاع الإمداد الدموي للعظم، حيث أنه يعتبر النهاية المشتركة للمسببات المرتبطة و غير المرتبطة بالإصابات والتي تعوق عمل الدورة الدموية غير المستقرة بالفعل لرأس عظمة الفخذ مما يؤدى إلى موت نخاع العظم و الخلايا العظمية و الذي يؤدى بدوره إلى انهيار الجزء المصاب.كما انه يعتبر بشكل متزايد سبباً مألوفاً للعجز العضلي الحركي و يمثل تحدى تشخيصي وعلاجي كبير. ويتطور التآكل اللادموى لرأس عظمة الفخذ حتى يصل إلى تدمير المفصل بالرغم من أن المريض في البداية لا تظهر عليه أي أعراض مما يستلزم في النهاية إلى الاستبدال الكامل للمفصل وذلك غالباً قبل العقد الخامس.و التآكل العظمى قَدْ يَكُون مرض للخلايا اللحمية المتوسطة أو الخلايا العظمية، ومما يزيد إمكانية هذا التفسير أن نُخاعِ العظم يَحتوي على بوادر لخلايا عظمية مزروعة في مكان الإصابة والتي يُمكن أن يكون لها نفع في هذه الحالة.و الخلية الجذعية هي خلية لها القدرة على الانقسام (مضاعفة نفسها) لفترات غير محددةٍ خلال حياةِ الكائن الحي. وعند توافر الظروف الصحيحة أو الإشارات الصحيحةَ المعطاة فالخلايا الجذعية يمكن أنْ تَعطي (تتميّز) العديد مِنْ الخلايا المختلفةِ. ذلك أن الخلايا الجذعية لها الإمكانيةُ على التَطور إلى الخلايا البالغةِ التي لها أشكال مميزة و وظائف مَتَخصّصة، مثل خلايا القلبِ، خلايا الجلدِ، أو الخلايا العصبية.الخلايا الجذعية قَدْ تصنف طبقاً لأصلِها كخلايا جذعية جنينية, خلايا جذعية جرثومةِ جنينيةِ, خلايا جذعية بالغة. و كيفما يَدْلُّ الاسمُ، تَأتىُ الخلايا الجذعية الجنينيةَ مِنْ الجنينِ الذي طوّرَ مِنْ الاخُصّابَ خارج الجسم. والخلايا الجذعية الجرثومية الجنينية مشابهة للخلايا الجذعية الجنينيةِ عدا أنها تأخذ مِنْ الجنينِ لاحقاً في تطورِهِ. أما الخلايا الجذعية البالغةُ فتَنشأ داخل الكائن الحي البالغ وتُساعدَ أينما وجِدت على إبْقاء وإصلاحِ الأنسجةِ. و هي مسئولة عن استبدال الدم والأنسجةِ طبقاً لقواعد محددة.يَحتوي نُخاعُ العظم على ثلاثة أنواع من الخلايا الجذعيةِ:١- الخلايا الجذعيةِ المكونة للدم: لها القدرة على التمايز إلى جميع أنواع خلايا الدم (خلايا حمراء و خلايا بيضاء بجميع أنواعها و صفائح دموية).٢- الخلايا الجذعيةِ اللحمية المتوسطة : لها القابلية على التمايز إلى عدة أنواع من الخلايا و أهمها: الخلايا بانية العظام و الخلايا العضلية و الخلايا الغضروفية والعديد من الخلايا.٣- الخلايا الجذعية البطانية .الخلايا الجذعية لها ثلاث خصائص مهمةِ جداً والتي تَجْعلُها متفردة ومفيدة: حيث يُمْكِنُ أنْ تُجدّدُ نفسَها، متعددة القوة، وإمْكِانية أنْ تبْقى غير محددة التصنيف. و الخلايا الجذعية لها القدرة أن تجدد نفسها عندما تنقسم لخلق خلايا جذعية أكثر. و هى أيضاً غير محددة التصنيف, و لذلك فهي لا تمتلك أيّ خصائص لنوع معيّنِ من الخلايا مثل القدرةِ على النبض كخلايا عضلةِ القلبِ ، أو لإرسال إشارة عصبية كالخلايا العصبية .لكن عندما يتضرر الجسم بالمرضِ أو الإصابة، تعمل الخلايا الجذعية كاحتياطي لإصلاح الخلايا. حيث يُمْكِن أن تُستدعى إلى الخدمةِ بإشاراتِ الاستغاثة التي ترسلها الأنسجةِ المتضرّرةِ. و تُسبّب هذه الإشاراتُ الخلايا الجذعية غيرَ المُتَخَصّصةَ للبَدْء في اكتساب خصائص نسيج معين.و استخدام الخلايا الجذعية لعلاج التآكل العظمى لرأس عظمة الفخذ يَتفادى تعاقبَ المرضِ إلى مرحلةِ كسر أسفل الغضروف (المرحلة الثّالثة) ويقلل الحاجة للاستبدال الكليّ لمفصل الورك. وآليات عمل هذه الطريقة قد تتضمن تكوين العظام والأوعية. فهذه الطريقة العلاجية الجديدة ربما تُعدّلَ علاج التآكل العظمى لرأس عظمة الفخذ في المراحل الأولى.