العلاج بالخلايا الجذعية ..

إنجاز علمي كبير في مجال الرعاية الصحية

أثارت تجارب الخلايا الجذعية

من الأجنة البشرية جدلا أخلاقيا ودينيا واسعًا.

أضرار محتملة الحدوث لاستخدام الخلايا الجذعية الجنينية، إذ قد تخرج عن السيطرة بسبب قدرتها العالية على الانقسام.

يُعد العلاج بالخلايا الجذعية من أكثر التطورات الطبية إثارة في القرن الحادي والعشرين ومن المرجح أن تحدث ثورة في تقديم الرعاية الصحية . وتتسارع وتيرة الأبحاث التي يقوم بها العلماء الطبيون لدراسة طرق استخلاصها وتكنولوجيا استزراعها والكشف عن خواصها العلاجية بهدف تسخير قدراتها في علاج الأمراض المستعصية والطب التجديدي لإصلاح وترميم الأنسجة التالفة وهندسه زراعه الأعضاء ودراسة مأمونيه الأدوية الجديدة.

د. هند بنت خميس البلوشية

خاص: التكوين

الدكتورة هند بنت خميس البلوشية، رئيسة وحدة تصنيع وهندسة الخلايا الجذعية والعلاجات الخلوية الطبية الحديثة في المستشفى السلطاني، حاصلة على الدكتوراه في العلاجات الطبية الخلوية والنسيجية المتطورة من جامعه لندن(Advanced Cellular and Tissue Therapeutics) / المملكة المتحدة UCL/UK University college (٢٠٢٠) والمختصة في إدارة مراكز تصنيع الخلايا الجذعية وتصنيع العلاجات الخلوية الطبية (GMP facilities) وتحكيم ضوابط وممارسات هندسة التصنيع للاستخدامات الطبية واعتماد معايير الجودة العالمية، وهي عضو في المنظمة العالمية للعلاجات الخلوية واللجنة الأوربية للرقابة والشؤون القانونية والتنظيمية للعلاجات الخلوية والجمعية الأوروبية وجمعيه الشرق الأوسط لزراعة نخاع العظم EBMT, EMBMT

حاوتها التكوين حول مفهوم هذه التقنية والجدل المثار حولها، فقالت: إن الخلايا الجذعية (خلايا المنشأ أو الخلايا الأولية) هي خلايا غير متمايزة (غير متخصصة) في الجسم ولها خاصيتان أساسيتان؛ الأولى القدرة على التجدد الذاتي لفترات طويلة ويعني بإمكانها التكاثر لتنتج المزيد من

الخلايا الجذعية من ذات نوعها. والثانية القدرة على التمايز إذا ما توفرت لها الظروف المناسبة لتولد أنواعا مختلفة من الخلايا المتخصصة (ذات وظيفه متخصصه) مثل خلايا الدم والعضلات والعظام والجلد وغيرها من خلايا الجسم.

وتنقسم الخلايا الجذعية إلى ثلاثة أنواع اساسية تختلف في خواصها وقدراتها:

الخلايا الجذعية الجنينية Embryonic stem cells: هي خلايا تتكون في المراحل الأولى من التكوين البشري الجنيني. حيث يتم استخلاصها من الكتلة الداخلية للبويضة المخصبة المكونة للجنين و التي تم تخصيبها مخبريا خارج جسم المرأة. وتتميز الخلايا الجنينية بأنها وافرة القدرة والمرونة التي تمكنها من التحول إلى أي نوع من الخلايا البشرية بالإضافة إلى قدرة عالية على التكاثر بالاستزراع المخبري

الخلايا الجذعية البالغة Adult stem cells: وهي خلايا جذعية تتواجد في معظم أنسجه وأعضاء جسم الإنسان المكتمل النمو وتقوم بدور استبدال الخلايا المفقودة والتالفة التي تفقد في الحياة اليومية طبيعيا أو جراء عطب أو إصابة النسيج. ومن الأمثلة الشهيرة لهذا النوع الخلايا الجذعية في نخاع العظم التي تستخدم في علاج أمراض الدم السرطانية والمناعية. بالإضافة إلى خلايا الحبل السري والمشيمة وخلايا الجلد والخلايا الجذعية في النسيج الدهني وغيرها الكثير. هذه الخلايا توجد بكميات قليلة في بعض الأنسجة ويقل عددها مع تقدم الإنسان في العمر مما يصعب عملية استخلاصها. وتتميز بقدرة أقل للتكاثر والتمايز مقارنة بالخلايا الجذعية الجنينية العالية القدرة المذكورة آنفا.

وهناك الخلايا الجذعية المستحثة (المحفزة) Induced pluripotent stem cells: هذا النوع من الخلايا الجذعية تم إنتاجه مخبريا باستخدام تقنيات إعاده برمجة خلايا غير جذعية متخصصة مثل خلايا الجلد وإعاده تحويلها إلى خلايا جذعية عن طريق التعديل الجيني، وتمتلك هذه الخلايا جميع قدرات الخلايا الجذعية الجنينية ولكنها ليست مشتقه من الأجنة. وحصل العالم الطبي ياماناكا على جائزه نوبل عام ٢٠١٢ لتطويره هذه التقنية الفريدة.

ما سر الجدل المتعلق بشان استخدام الخلايا الجذعية الجنينية بالرغم من قدراتها الواعدة للأبحاث الطبية ؟

- يعود السبب الأساسي للجدل المتعلق باستخدام الخلايا الجذعية الجنينية كونها خلايا مستخلصة من الأجنة البشرية. حيث أثارت تجارب الخلايا الجذعية من الأجنة البشرية جدلا أخلاقيا ودينيا واسعا بين الطوائف المختلفة والمحافظين في الغرب. ويكمن جزء كبير من الجدل المثار في توقيت بدء الحياة أو نفخ الروح في الجنين. حيث تعارض معظم الطوائف المسيحية إجراء البحوث على الأجنة من اليوم الأول للتخصيب باعتبارها روح لا يجب ازهاقها . بينما تعد هذه الأبحاث مقبولة بعد ٤١ يوما من الإخصاب حسب الديانة اليهودية . أما بالنسبة لديننا الإسلامي وبالرغم من عدم وجود إجماع بين الطوائف الدينية المختلفة حول بداية الحياة في الجنين حيث تتفاوت حسب الفقهاء بين ٤٠و١٢٠ يوما. إلا أنهم يجيزون إمكانيه استخدام البويضة المخصبة في الخمس أيام الأولى لاستخلاص الخلايا الجذعية الجنينية كما هو متبع باعتبارها حياة بيولوجية لم تنفخ بها الروح بعد. إلا أنه لابد من التأكيد على ضرورة وجود ضوابط رقابية وتنظيمية بحيث يمكن استخلاص هذه الخلايا من مصادرها المقبولة شرعا وأخلاقيا فقط مثل الأجنة المجهضة لأسباب طبية والساقطة تلقائيا والبويضات المخصبة الفائضة عن الحاجة الناتجة من البويضات الملقحة مخبريا (صناعيا) والجائزة شرعا بهدف العلاج بوجود موافقة مستنيرة من أصحابها. كما لا يجوز استنساخ الأجنة

هند البلوشية:

العلاج بالخلايا الجذعية يُعد مجالا واعدًا للغاية إلا أن الممارسات التجارية قد تعرقل تطور هذا المجال ويجب قصره على المراكز البحثية والمستشفيات الجامعية والحكومية في إطار التجارب السريرية المعيارية.

إن الفريق الطبي للخلايا الجذعية يجب أن يكون مؤهلا ومختصًا ومدربًا للتعامل مع حالات الطوارئ وإجراءات الحقن والاستخدام.

البشرية والتبرع بالنطف لإنتاج بويضات مخصبة وإتلافها بهدف الحصول على خلايا جذعية جنينية.

ما المشكلات المحتمل حدوثها لاستخدام الخلايا الجذعية الجنينية والمستحثة في التطبيقات العلاجية؟

- هناك أضرار محتملة الحدوث عند استخدام الخلايا الجذعية الجنينية، إذ قد تخرج عن السيطرة بسبب قدرتها العالية على الانقسام و تنمو بشكل غير منتظم مسببة أوراما في المريض، أو تتمايز تلقائيا لنوعٍ آخرٍ غير المطلوب، أو قد تفشل بالعمل بالطريقة الطبيعيّة، كما قد تحفّز هذه الخلايا الجهاز المناعي للمتلقّي، فيقوم جسمه بمهاجمة الخلايا الجذعية كأنها أجسام غريبة. وبالمقابل ولذلك نجد أن استخدام الخلايا المستحثة (المحفزة) يمثل خيارا أفضل يتجاوز عقبة تحفيز الجهاز المناعي باعتبار إنها خلايا ذاتية متخصصة تمت إعادة برمجتها جينيا وحقنها في نفس الشخص. إلا أنها ما زالت تحمل نفس مخاطر الخلايا الجنينية من حيث فقدان السيطرة على الانقسام بالإضافة إلى العواقب غير المعروفة للتعديل الجيني. لذا يستمر العلماء بدراسة كيفية التحكم والسيطرة على نمو هذه الخلايا والطرق المثلى لضمان تمايزها بشكل يضمن الاستفادة منها مستقبلا. وعليه تحتفظ الخلايا الجذعية البالغة بالسجل التجريبي الأكثر أمانا للاستخدام ما لم تتعرض لطفرات تؤثر على خواصها أثناء عمليه الاستزراع المخبري قبيل الاستخدام الطبي.

هل نجحت تقنيات العلاج بالخلايا الجذعية وجرى استخدامها في علاج الأمراض مثل مرض السكري والضمور العضلي وغيرها من الأمراض المستعصية؟

لا بد من التأكيد أنه ما تزال أغلب الاستخدامات العلاجية للخلايا الجذعية

لعلاج الأمراض المختلفة في طور البحث العلمي والتجريب الطبي في المرحلة قبل السريرية أو التجريب السريري بهدف الكشف عن فعاليتها علميًا ومأمونيتها. ولم يتم حتى الآن إثباتها واعتمادها رسميا للاستخدام الطبي المثبت بالبراهين من منظمة الغذاء والدواء دوليا. حيث يظل استخدام الخلايا الجذعية في علاج أمراض الدم السرطانية وفشل نخاع العظم وأورام الدم الليمفاوية النوع الأوحد المثبت طبيا والمعتمد دوليا الذي اثبت نجاعته للاستخدام الطبي. وعليه فإنه لم يتم اعتماد واثبات الفعالية الكاملة لاستخدام الخلايا الجذعية في علاج أمراض السكري، أو مقاومة الشيخوخة، أو علاج أمراض القلب، أو الجلطات الدماغية، أو التهاب المفاصل وتآكلها، أو الشلل بأنواعه، أو الزهايمر أو علاج العقم وما تزال هذه العلاجات حتى الآن في طور التجريب والبحث العلمي.

وعليه وجب التحذير من فوضى انتشار العيادات والكيانات التجارية الخارجية التي تروّج للعلاج بالخلايا الجذعية للكسب المادي حيث تقدم علاجات غير مثبتة علميا مستغلة بذلك حاجة المرضى وحالة اليأس التي يعانيها البعض جراء فشل طرق العلاج التقليدية في علاجهم. حيث انتشر مؤخرًا مصطلح سياحة الخلايا الجذعية لوصف الممارسة المتزايدة للمرضى الذين يسافرون للخارج ويدفعون مبالغ كبيرة من المال ويقعون ضحية لعيادات العلاج بالخلايا الجذعية التجارية غير المعتمدة التي تروج لنتائج مضللة غير مثبتة علميا وتبالغ في طرح الإمكانات العلاجية للخلايا الجذعية ما يضع المرضى في دائرة الخطر وقد تترتب عليه الكثير من الآثار السلبية. إن العلاج بالخلايا الجذعية يعد مجالا واعدا للغاية إلا أن مثل هذه الممارسات قد تعرقل تطور هذا المجال ويجب قصره على المراكز البحثية والمستشفيات الجامعية والحكومية في إطار التجارب السريرية المعيارية. الجدير بالذكر أن المنظمات الرقابية ومنظمة الغذاء والدواء بداية من عام ٢٠١٧ قد قامت بخطوات لتشديد الرقابة وتقنين الاستخدام التجاري للخلايا الجذعية ليوافق المعايير القياسية بعد تسجيل عدد من الآثار السلبية التي تسببت بالضرر لعدد من المرضى.

ما هي الآثار السلبية المحتمل حدوثها نتيجة استخدام الخلايا الجذعية في علاج الأمراض غير المثبتة في مثل هذه المراكز العلاجية التجارية غير المعتمدة؟

لا بد من التشديد أن عملية تحضير الخلايا الجذعية للمعالجة عملية عالية الدقة تحتاج إلى مراكز ومختبرات مختصة حاصله على الاعتمادات الدولية القياسية لتضمن جودة وسلامة التصنيع .حيث تعد الخلايا الجذعية منتجات طبية مخصصة للاستخدام البشري وبالتالي عليها أن تلبي شروط ومعايير السلامة القياسية ويجب إثبات خلوها من الملوثات الفيروسية والبكتيرية. كما أن الفريق الطبي لا بد أن يكون مؤهلا ومختصا ومدربا للتعامل مع حالات الطوارئ وإجراءات الحقن والاستخدام.

وللأسف في كثير من الأحيان لا تلبي مثل هذه المراكز التجارية هذه المتطلبات التنظيمية القياسية كما لا تمتلك تأمينا يغطي الآثار الجانبية السلبية اذا ما تعرض لها المريض. ولا تخضع لرقابة تطلع على بروتوكولات كيفية التصنيع وإجراءات الاستخدام.

إن الفريق الطبي الذي لا يكون مؤهلا بشكل صحيح ولا يمتلك الخبرة لمثل هذا الإجراءات قد يتسبب بأخطاء طبية كارثية تؤثر على صحة المريض. كما قد يُصاب المرضى بعدوى بكتيرية أو فيروسية تعرض حياتهم للخطر نتيجة عدم الالتزام بالمعايير القياسية. ونظرا لعدم مراقبة نشاطات مثل هذه العيادات فإنه يصعب إثبات تورطها ومقاضاتهم. كما يشيع عدم تقديم الشرح الكافي الواقعي لنوع ومصدر الخلايا الجذعية وطريقة الاستخدام والأخطار المرتبطة بالمحتملة والنتائج المرجوة. لذلك نرجو من الجميع عدم الانسياق وراء الدعاية التي تروج لمثل هذه المراكز وطلب النصيحة من المختصين المطلعين على آخر التطورات الطبية في هذا المجال.