



الخلايا الجذعية الجنينية في العلاج المضاد للشيخوخة

د. احمد علي الشorman

(طبيب مقيم اشعة تشخيصية , طبيب ممارس بالخلايا الجذعية الجنينية في مركز امسيل الطبي)

البريد الالكتروني : Alinoormam2@gmail.com

اينا سوساك

(طبيبة اخصائية باطنية قلبية و طبيبة ممارسة بالخلايا الجذعية في مركز امسيل الطبي)

ملخص البحث :

يتلخص مضمون البحث في ابراز دور العلاج بالخلايا الجذعية الجنينية في العلاج التجديدي و المضاد للشيخوخة و تحسين نوعية الحياة وإطالة العمر لدى الانسان .
الكلمات المفتاحية (خلايا جذعية , مكافحة الشيخوخة , امسيل , العلاج الخلوي , طول العمر , استعادة الشباب)

Dr. Ahmed Ali Al Shorman

(Resident Diagnostic Radiology Doctor, practicing Fetal Stem Cells at Emcell Medical Center)

PhD INNA SUSAK

(cardiologist and stem cell practice doctor at EmCell Medical Center)

Research Summary :

The content of the research is summarized in highlighting the role of fetal stem cell therapy in regenerative and anti-aging treatment, improving the quality of life and extending life in humans.

Keywords (stem cells, anti-aging, Emcell , Stem cell therapy, longevity, rejuvenation)



المقدمة

تمت دراسة تأثير الخلايا الجذعية الجنينية على التقييم الذاتي لمعايير جودة الحياة من قبل المرضى. تم إجراء استبيان يشمل التغيرات العقلية والجسدية والجمالية قبل بدء العلاج وبعد شهر و 3 و 6 و 9 أشهر بعد العلاج. أظهرت نتائج الدراسة تقييماً أعلى لنوعية حياة المرضى الذين تلقوا العلاج الخلوي ، مقارنةً بالمجموعة الضابطة. كان الفارق الإحصائي بين التحسينات في مؤشرات نوعية الحياة ذات دلالة إحصائية. كانت العلامات الرئيسية للتحسن في نوعية الحياة هي انخفاض التعب ، وزيادة القدرة على التحمل البدني ، وتحسن الرغبة الجنسية وحل المشكلات الجنسية ، وتحسن حالة البشرة ، وانخفاض العدد والعمق للتجاعيد. يشير التحسن في نوعية الحياة بعد العلاج الخلوي إلى فعالية تأثيره في العلاج المضاد للشيخوخة.

الاختصارات : FSC - الخلايا الجذعية الجنينية. MG - المجموعة الرئيسية. CG - المجموعة الضابطة. HIV - فيروس نقص المناعة البشرية. HBV: فيروس التهاب الكبد الوبائي بي. HCV: فيروس التهاب الكبد الوبائي سي. HG V: فيروس التهاب الكبد الوبائي ج. CMV: الفيروس المضخم للخلايا. HPV : فيروس الورم الحليمي البشري. HHV6 : فيروس الهربس البشري 6 .

لطالما اهتمت البشرية بقضايا الشيخوخة وإطالة فترة الشباب. تنعكس أحلام وخيالات "الشباب الأبدية" في العديد من الأعمال الأدبية والفنية. في السنوات الأخيرة ، اكتسبت هذه المشكلة أيضاً جوانب اقتصادية مهمة. لذلك ، كان متوسط العمر المتوقع للشخص في القرن السادس عشر حوالي 25 عامًا ، في القرن السابع عشر - 38 عامًا ، في القرن الثامن عشر - 40 عامًا ، في بداية القرن العشرين - 46 عامًا (1900). من الواضح ، مع مثل هذا العمر المتوسط ، فإن مشاكل كبار السن و الهرم لم تواجه المجتمع.

حتى الآن ، أدى التقدم في الطب إلى زيادة متوسط العمر المتوقع بشكل ملحوظ ، على الرغم من أن التغييرات في الحد الأقصى لمتوسط العمر المتوقع ليست كبيرة. في معظم البلدان ، أدى ذلك إلى شيخوخة السكان - زيادة في نسبة كبار السن في المجتمع. لذلك ، وفقاً للأمم المتحدة ، ارتفع متوسط العمر المتوقع في العالم إلى 67.2 عامًا ، ووصل إلى 84.5-84.7 عامًا في البلدان المتقدمة (كاليابان وهونج كونج) ، أصبحت شيخوخة السكان واحدة من أخطر المشاكل الاجتماعية والاقتصادية والطبية على المستوى العالمي.

أصبح البحث عن طرق لإطالة فترة حياة "شابة" نشطة صحية وقادرة جسدياً أحد التحديات الرئيسية للطب الحديث.

إحدى النظريات الرئيسية التي تشرح آليات شيخوخة الكائن الحي هي نظرية الخلايا الجذعية و المتعلقة بنضوبها لديه. الخلايا الجذعية هي خلايا غير متميزة ليس لها أي خصوصية نسيجية محددة وبالتالي يمكنها توليد خلايا متخصصة من خلال "تمايز الخلايا".



مع تقدم العمر ، يتراكم في الجسم طفرات وأشكال أخرى من تلف الحمض النووي الناجمة عن العديد من العوامل مثل : الإشعاع ، وأنواع الأكسجين النفاذية ، واستخدام المياه الملوثة بالمركبات الكيميائية ، والغذاء ، واستنشاق المركبات السامة وغيرها من العوامل البيئية الضارة.

المحافظة على سلامة الحمض النووي تتم من خلال عمليات الإصلاح. هناك علاقة بين طول العمر وإصلاح الحمض النووي في الخلية ، كما يتضح من مثال إنزيم (PARP-1) poly-ADP-ribose-polymerase-1 ، وهو انزيم مهم في الاستجابة الخلوية لتلف الحمض النووي الناجم عن الإجهاد . يعد إصلاح الحمض النووي أهم عامل في دعم طول عمر الخلية. تعمل الخلايا الجذعية على تجديد الخلايا في الأعضاء عن طريق التمايز (التحول) ، و يتم تخزينها في الجسم واستخدامها حسب الحاجة.

تتقاسم الخلايا الجذعية بشكل سريع و غير متماثل ،لذا تتقدم في العمر أسرع من الخلايا الأخرى في الجسم، بسبب بلوغ انقسامها حدود هايفليك (الحد الأقصى للانقسام) . الشيخوخة السريعة ، مع تراكم الطفرات ، لديها القدرة على تهديد صحة الأنسجة بأكملها. تستجيب الخلايا الجذعية بشكل أسرع للتأثيرات المجهدة من خلال تفعيل موت الخلايا المبرمج. وهذا ما يفسر حقيقة أنه مع تقدم العمر ، تتناقص اعداد الخلايا الجذعية ، وبالتالي قدرة الجسم على إصلاح الحمض النووي أيضا تقل بشكل كبير مع تقدم العمر. على سبيل المثال ، إذا كان عدد الخلايا الجذعية عند ولادة الطفل هو 1 من كل 10000 خلية ، في عمر 16 عامًا تصبح - 1 من كل 100000 خلية ، وفي سن الخمسين - 1 من كل 500000 خلية.

وجد عالم الأحياء السويدي جوناثان فريزين ، الذي درس تجديد أنسجة الجسم عن طريق قياس مستوى المادة المشعة - الكربون 14 ، أن خلايا الجسم تستبدل نفسها في الغالب كل 7-10 سنوات (5). تكون عملية تجديد الخلايا أسرع في بعض أجزاء الجسم ، لكن التجديد الكامل يستغرق حوالي عشر سنوات.

يتم تجديد بعض أعضائنا الحيوية من الجسم بشكل أسرع. على وجه الخصوص ، تتمتع كريات الدم الحمراء بعمر يصل إلى حوالي أربعة أشهر ، حيث يتعين عليها السفر في مسار صعب عبر الدورة الدموية وتوصيل الأكسجين إلى الأنسجة في جميع أنحاء الجسم. يتم تجديد الطبقة الخارجية من الجلد - البشرة ، التي تعمل كطبقة واقية خارجية من الجسم ، كل أسبوعين إلى أربعة أسابيع. يبلغ عمر شعر الجسم الطبيعي حوالي 6 سنوات للنساء و 3 سنوات للرجال. الكبد ، الذي يعد "المختبر الكيميائي" الرئيسي لجسمنا ويؤدي أكثر من 500 وظيفة مختلفة ، بما في ذلك إزالة السموم ، يظل محصنًا من التلف بالملوثات والسموم ، ويجدد خلاياه كل 150-500 يوم. بينما لا تعيش الخلايا المبطنة لجدار المعدة والأمعاء ، والتي تتعرض باستمرار لأحماض المعدة المسببة للتآكل ، أكثر من 5 أيام. تتجدد خلايا الجهاز العصبي باستمرار ، لكن العملية الكاملة لاستبدال أنسجة العظام بالكامل تستغرق ما يصل إلى 10 سنوات. تتباطأ عمليات التجديد مع تقدم العمر ، مما يؤدي إلى انخفاض كثافة المعادن في العظام وهو السبب الرئيسي لهشاشة العظام لدى كبار السن.



وهكذا ، ينتج جسم الإنسان عشرات الأطنان من الخلايا طوال حياته. تجدد اجسامنا نفسها باستمرار بمعدل حوالي 1 كجم من الخلايا يوميًا. تموت بعض الخلايا ، ويتم استبدالها بخلايا جديدة - من نفس النوع وتؤدي نفس الوظائف. ومع ذلك ، مع تقدم العمر ، نتيجة للأمراض والتأثيرات البيئية و غيرها من العوامل الضارة ، تقل هذه الإمكانية أو تنفذ.

يعد نضوب الخلايا الجذعية أحد الأسباب الرئيسية للشيخوخة ، لأن هذا النقص يثبط عمليات تجديد الخلايا و يسبب تدهور وظائف الأعضاء. مع تقدم العمر ، لا تتعافى الأنسجة أيضًا بسبب تباطؤ انقسام الخلايا ونقص استبدال الخلايا الجذعية للخلايا الهرمة . هذا يوضح الإفراط في إنتاج البروتينات التي تعيق دورة الخلية ، أو تراكم تلف الحمض النووي على الخلايا الجذعية. يعد فهم كيفية عمل الخلايا الجذعية أمرًا حيويًا للطب التجديدي.

مع تقدم العمر ، تتغير كمية الخلايا الجذعية الخاصة بالجسم و خصائصها النوعية. في الأنسجة الهرمة ، لوحظ انخفاض تدريجي في القدرة التجديدية الذاتية ، وهو ما يفسر التغيرات التنكسية والخلل الوظيفي العمري في الخلايا الجذعية الخاصة بالأنسجة والإشارات الجهازية التي تنظم نشاط الخلايا الجذعية (4).

خلال حياة الكائن الحي ، تخضع خلاياه الجذعية لعمليات خلوية تؤثر على عملها كغيرها من الخلايا ، مثل تراكم مخلفات عمليات الأيض السامة ، وتلف الحمض النووي ، وخلل التوازن بين إنتاج و اضمحلال البروتينات ، واختلال وظائف الميتوكوندريا ، و تغيرات جينية ، و التي مع تقدم العمر ، تؤثر بشكل واضح نشاط كل من الخلايا الجذعية و غير الجذعية و تساهم في تحديد عمر وصحة الجسم (2.9) .

الهدف من البحث

دراسة إمكانية تحسين القدرات التجديدية للجسم من خلال استعادة مخزون الخلايا الجذعية عن طريق العلاج بالخلايا الجذعية الجنينية وتقييم تأثيرها على نوعية حياة الإنسان من خلال مؤشرات ذاتية.

المواد والأساليب

تضمنت دراستنا 126 شخصًا تم تقسيمهم إلى مجموعتين:

1. المجموعة الرئيسية (MG) و تتكون من 72 شخصًا بما في ذلك 51 امرأة (70.8%) ، في عمر من 41 إلى 80 عامًا ، متوسط العمر 54.7 ± 3.86 عامًا . و 21 رجل (29.2%) ، تتراوح أعمارهم بين 48 و 72 سنة ، متوسط العمر 58.46 ± 4.69 سنة . تلقوا جميع افراد المجموعة العلاج بالخلايا الجذعية الجنينية لمدة 3 أيام. من بين النساء في المجموعة الرئيسية ، كان هناك 36 امرأة (70.6%) في فترة انقطاع الطمث ، وكان متوسط أعمارهم 64.2 ± 2.12 سنة ، وكان هناك 15 امرأة في فترة ما قبل انقطاع الطمث (29.4%) بمتوسط عمر 45.2 ± 1.82 سنة.
2. المجموعة الضابطة (CG) و تتكون من 54 شخصًا ، من بينهم 33 امرأة (61.1%) و 21 رجلاً (38.9%). لم يتلق مرضى المجموعة الضابطة (CG) العلاج الخلوي.



تم اختيار الأشخاص بشكل عشوائي في كلا المجموعتين حسب العمر. في وقت زيارة المركز ، لم يكن لديهم أي أمراض جسدية خطيرة ، وكان الهدف الرئيسي من العلاج هو تجديد الشباب. تم تمويل الدراسة من قبل مركز امسيل الطبي دون مشاركة اقتصادية من المرضى. جميع الأعمال المتعلقة بالخلايا الجذعية الجنينية تمت وفقاً لجميع القواعد التشريعية السارية على أراضي أوكرانيا (3،6،7).

لتحديد تأثير العلاج بالخلايا الجذعية الجنينية على نوعية حياة المرضى ، قمنا بتطوير استبيانات (الجدول 1). تم تقسيم الأسئلة إلى 3 مجموعات حسب الخصائص النظامية. طلب من المرضى الإجابة على كل سؤال من (-5) إلى (+5) . حيث (-5) هو أقصى تدهور للمؤشر ، (0) - ظلت الحالة دون تغيير ، (+5) - أقصى تحسن في المؤشر. تم إجراء الاستبيان قبل بدء العلاج ، و بعد شهر و 3 و 6 و 9 أشهر من العلاج بالخلايا الجذعية الجنينية . تم اعتبار تقييم الحالة الذاتية للفرد في وقت الفحص الأولي على أنه 0.

الجدول 1 : استبيان لتقييم نوعية حياة المريض بناءً على التغيرات العقلية والجسدية و الشكلية

يرجى تقييم حالة المؤشرات التالية على مقياس من (-5) إلى (+5) ، حيث: (-5) - الحد الأقصى لتدهور المؤشر ، (0) - ظلت الحالة دون تغيير ، (+5) - أقصى تحسن في المؤشر.	
التقييم الذاتي للتغيرات العقلية	
-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	هل أصبحت أكثر / أقل تعبًا مؤخرًا؟
-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	هل زادت / انخفضت مشاكل نومك؟
-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	هل انخفضت / زادت سرعة التفكير والذاكرة؟
-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	هل من الصعب / الأسهل عليك التبديل من نشاط إلى آخر؟
-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	هل أصبحت اتصالاتك الاجتماعية أكثر صعوبة / أسهل؟
-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	هل تتعرض للإجهاد كثيرا / قليلا في حياتك؟
النتيجة الإجمالية حسب مجموع النقاط	
التقييم الذاتي للتغيرات الجسدية	
-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	سرعة عمليات التجديد في الجسم (كالتئام الجروح) زادت / قلت؟
-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	سرعة عمليات الايض (زيادة الوزن دون تغيير في النظام الغذائي) زادت / قلت؟



-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	المشاكل الجنسية , الرغبة الجنسية زادت / قلت ؟
-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	التحمل الجسدي زاد / قل ؟
-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	الم في الركب مع ممارسة الجهد العالي زاد / قل ؟
-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	ضيق التنفس مع ممارسة الجهد زارد / قل ؟
-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	تغير في المشي ؟
	النتيجة الإجمالية حسب مجموع النقاط
	التقييم الذاتي للتغيرات الشكلية
-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	الوضع العام للجلد تحسن / ساء ؟
-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	هل ظهرت تجاعيد جديدة , اذا كان الجواب نعم نرجو تقييم عددها و عمقها ؟
-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	زادت / قلت وذمة الوجه ؟
-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	مشاكل الأظافر ؟
-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	مشاكل الشعر ؟
-5□-4□-3□-2□-1□0 □+1□+2□+3□+4□+5□	الشعر و الاظافر معا ؟
	النتيجة الإجمالية حسب مجموع النقاط

قبل البدء بالعلاج ، تم تزويد جميع المرضى بمعلومات كاملة حول خطة التدابير العلاجية والتشخيصية ، وأنواع ومقدار وطرق إدارة الخلايا الجذعية الجنينية ، وطرق استخدامها ، بالإضافة إلى النتائج المحتملة. بعد تلقي جميع المعلومات ، وقع جميع المرضى على موافقة خطية للعلاج.

تم اختيار الخلايا الجذعية الجنينية بشكل فردي لكل مريض. خضعت جميع مستحضرات الخلايا الجذعية الجنينية إلى فحص ثلاثي للسلامة الميكروبيولوجية والفيروسية - تم فحص دم المتبرع و خلايا المشيمة المبكرة (كوريون) والمعلق الخلوي نفسه. تم إجراء الدراسة البكتريولوجية للتأكد من سلامة المستحضرات عن طريق الحضانة لمدة 7 أيام عند 37 درجة مئوية في قوارير معزولة على نظام (ALERT).



تم إجراء الفحوصات الفيروسية بواسطة تفاعل البوليميراز المتسلسل (PCR) وتضمنت 20 فيروساً (HIV1 ، Parvovirus ، HPV ، 2 ، HSV 1 ، HHV6 ، EBV ، CMV ، HGV ، HCV ، HBV ، HIV2 ، Chlamidia ، Toxoplasma gondii ، Treponema pallidum ، SARS-Cov-2 ، B19 ، Ureaplasma Parvum ، Mycoplasma genitalium ، Mycoplasma hominis ، trachomatis ، Urealyticum).

تم تخزين معلقات الخلايا الجذعية الجنينية بعد التحضير في بنك الخلايا في النيتروجين السائل عند درجة حرارة 196- درجة مئوية. جميع مستحضرات الخلايا الجذعية الجنينية لها نفس عدد الخلايا ، بما في ذلك + CD34 (مستقبلات سطح الخلية الجذعية) و CFU (وحدة عد المستعمرات) ، وحيوية الخلية قبل الحفظ بالتبريد . تم إذابة المعلقات وفقاً للبروتوكولات القياسية قبل الحقن ، تم غمر الحاويات التي تحتوي على الخلايا الجذعية الجنينية في حمام مائي عند درجة حرارة (+ 37 درجة مئوية) لمدة 90 ثانية حتى ظهور الطور السائل. بعد الذوبان ، تم تحديد عدد الخلايا الحية على مقياس التدفق الخلوي (سيتوفلومتر) وبلغ أكثر من 98% من العدد المحدد قبل الحفظ بالتبريد. تم تنفيذ جميع هذه الخطوات مع الالتزام الصارم بقواعد التعقيم. بعد الإذابة ، تم حقن الخلايا للمرضى في وقت لم يتجاوز 5 دقائق من وقت الإذابة . في اليومين الأول والثاني ، تم إجراء الحقن الوريدي لمستحضرات الخلايا الجذعية الجنينية ، وكان عدد الخلايا ذات النواة $0,5 \times 10^6$ مليون لكل كيلوجرام من وزن الجسم ، في اليومين 2 و 3 تم أيضاً حقن الخلايا الجذعية الجنينية تحت الجلد في الأنسجة الدهنية لجدار البطن الأمامي ، مما جعل من الممكن إنشاء مستودع للخلايا وإطالة وقت دخولهم إلى الدورة الدموية. كما خضع مرضى مجموعة الدراسة لحقن الخلايا الجذعية الجنينية في الوجه والرقبة وظهر اليبدين.

النتائج والمناقشة

تم إجراء تقييم جودة الحياة من وجهة النظر الشخصية للمرضى وفقاً لقائمة الأسئلة الواردة في الجدول 1 ، قبل العلاج وبعد شهر و 3 و 6 و 9 أشهر من العلاج بالخلايا الجذعية الجنينية . نتائج المراقبة الرئيسية معروضة في الجداول 2 ، 3 ، 4.

عند خط الأساس (قبل البدء بالدراسة) ، 88.9% من مرضى المجموعة الرئيسية MG و 85.2% من مرضى المجموعة الضابطة CG اخبروا عن تغيرات عقلية مختلفة حدثت لهم مؤخراً. بعد شهر واحد ، لاحظ 60 مريضاً من المجموعة الرئيسية (83.3%) تحسناً بدرجات متفاوتة في المجال العقلي ، وفقاً للنتيجة الإجمالية حسب مجموع النقاط بنسبة 18% ، اما مرضى المجموعة الضابطة - بنسبة 4.6% .

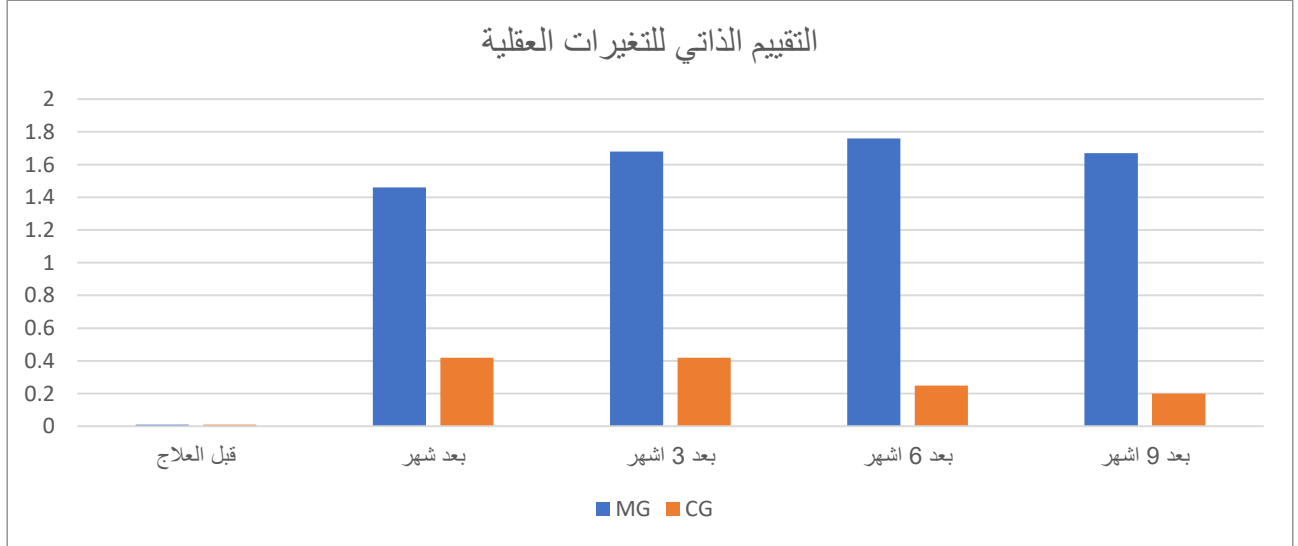
بعد 3 و 6 و 9 أشهر ، كانت التحسينات لدى مرضى المجموعة الرئيسية 20% و 22.6% و 17.6% على التوالي (الرسم البياني 1) . لاحظ المرضى أفضل النتائج بعد 6 أشهر من العلاج بالخلايا الجذعية الجنينية .

اما لدى مرضى المجموعة الضابطة ، كانت المؤشرات المقابلة 5.6% بعد 3 أشهر ، بعد 6 أشهر - 4% ، و بعد 9 أشهر 4% أيضاً ، لم يلاحظ المرضى أي تحسن على مدار الوقت من خط الأساس.

في جميع نقاط القياس الأربع (بعد شهر ، 3 ، 6 و 9 اشهر) ، كان الفرق بين المجموعة الرئيسية و الضابطة ذا دلالة إحصائية ($P < 0.05$) (القيمة الاحتمالية). لاحظ المرضى أفضل النتائج من حيث تقليل التعب وتحسين الوظائف المعرفية (الجدول 2).



رسم بياني 1. التقييم الذاتي للتغيرات العقلية للمرضى الذين خضعوا للعلاج بالخلايا الجذعية الجنينية بعد شهر، 3، 6 و 9 اشهر من العلاج بالمقارنة مع المجموعة الضابطة.





الجدول 2 : التقييم الذاتي للتغيرات العقلية للمرضى الذين خضعوا للعلاج بالخلايا الجذعية الجينية بعد شهر 3، 6 و 9 اشهر من العلاج بالمقارنة مع المجموعة الضابطة							
بعد 9 اشهر	بعد 6 اشهر	بعد 3 اشهر	بعد شهر	قبل العلاج	n		
+1,7±0,3	+2,2±0,4	+2,0±0,3	+1,9±0,4	0	72	MG هل أصبحت أكثر / أقل تعبًا مؤخرًا؟	
-1,1±0,2	+0,1±0,1	-0,2±0,1	+0,7±0,2	0	54	CG	
<0,001	<0,001	<0,001	<0,005	>0,05		P	
+1,0±0,5	+2,4±0,8	+1,8±1,1	+2,1±1,2	0	72	MG هل زادت / انخفضت مشاكل نومك؟	
-0,1±0,1	+0,5±0,4	+0,7±0,5	0±0,9	0	54	CG	
<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05		p	
+0,5±0,15	+0,1±0,05	0±0,1	+0,3±0,1	0	72	MG هل انخفضت / زادت سرعة التفكير والذاكرة؟	
+0,4±0,2	0±0,1	+0,6±0,2	0±0,1	0	54	CG	
>0,05	>0,05	<0,005	<0,05	>0,05		p	
+0,9±0,2	+1,0±0,2	+0,8±0,3	0±0,05	0	72	MG هل من الصعب / الأسهل عليك التبديل من نشاط إلى آخر؟	
+0,2±0,15	+0,1±0,1	0±0,15	-0,1±0,1	0	54	CG	
<0,01	<0,001	<0,05	>0,05	>0,05		p	
+0,2±0,05	+0,3±0,05	+0,2±0,06	0±0,08	0	72	MG هل أصبحت اتصالاتك الاجتماعية أكثر صعوبة / أسهل؟	
+0,1±0,09	0±0,08	+0,2±0,1	+0,1±0,09	0	54	CG	
>0,05	<0,005	>0,05	>0,05	>0,05		p	
+1,0±0,31	+0,8±0,3	+1,2±0,36	+1,1±0,4	0	72	MG هل تتعرض للإجهاد كثيرًا / قليلًا في حياتك؟	
+0,5±0,3	+0,5±0,32	+0,4±0,27	+0,7±0,4	0	54	CG	
>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05		p	
+0,9±0,25	+1,1±0,3	+1±0,37	+0,9±0,37	0	72	MG النتيجة الإجمالية حسب مجموع النقاط	
0±0,17	+0,2±0,18	+0,28±0,22	+0,23±0,3	0	54	CG	
<0,005	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05		p	



حيث :

MG : المجموعة الرئيسية

CG : المجموعة الضابطة

n : عدد المرضى ،

p : أهمية الاختلافات في مؤشر MG بالمقارنة ب CG.

لوحظت مظاهر جسدية مختلفة مرتبطة بتقدم العمر في بداية الدراسة لدى 68 (94.4%) مريضاً من المجموعة الرئيسية MG و 42 (77.8%) مريضاً من المجموعة الضابطة CG. خلال فترة المراقبة ، لاحظ المرضى الذين تلقوا العلاج بالخلايا الجذعية تغيرات إيجابية فيما يتعلق بأعراض مختلفة ، متفاوتة الشدة. نتائج الاستبيان موضحة في الجدول 3 و الرسم البياني 2. كانت التحسينات الأكبر تتعلق بزيادة التحمل الجسدي ، وزيادة الرغبة والقوة الجنسية. لوحظت الآثار المثلثي في أول 6 أشهر من المتابعة. كان التحسن الكلي في جميع الأعراض بعد شهر واحد من المتابعة بنسبة 29.2% مقارنة بالحالة الأولية ، و 33.6% - بعد 3 أشهر ، و 35.2% - بعد 6 و 33.4% - بعد 9 أشهر. كانت الأرقام المقابلة لدى المرضى في المجموعة الضابطة 8.4% بعد شهر و 8.4% بعد 3 اشهر و 5% بعد 6 اشهر و 4% بعد 9 اشهر. كانت الاختلافات في المؤشرات بين المجموعة الرئيسية و الضابطة في جميع نقاط وقت المراقبة ذات دلالة إحصائية.

الجدول 3: التقييم الذاتي للتغيرات الجسدية للمرضى الذين خضعوا للعلاج بالخلايا الجذعية الجينية بعد شهر 3، 6 و 9 اشهر من العلاج بالمقارنة مع المجموعة الضابطة

بعد 9 اشهر	بعد 6 اشهر	بعد 3 اشهر	بعد شهر	قبل العلاج	n		
0,8± 0,3	0,6± 0,24	0,7± 0,29	0± 0,16	0	72	MG	سرعة عمليات التجديد في الجسم (كالتنام الجروح) زادت / قلت ؟
0±0	0±0,1	0± 0,12	0± 0,1	0	54	CG	
<0,01	<0,05	<0,05	>0,05	>0,05			p
+1,9±0,36	+2,0±0,4	+1,4±0,32	+1,6±0,38	0	72	MG	سرعة عمليات الايض (زيادة الوزن دون تغيير في النظام الغذائي) زادت / قلت ؟
0±0,1	-0,2±0,2	+0,1±0,14	0±0,11	0	54	CG	
<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	>0,05			p
+1,9±0,6	+2,4±0,58	+2,4±0,72	+2,1±0,6	0	72	MG	المشاكل الجنسية , الرغبة الجنسية زادت / قلت ؟



+0,1±0,11	0±0,09	+0,2±0,17	+0,3±0,21	0	54	CG	
<0,005	<0,001	<0,005	<0,01	>0,05			p
+2,0±0,54	+2,7±0,6	+2,6±0,94	+2,4±1,0	0	72	MG	التحمل الجسدي زاد / قل ؟
+0,6±0,37	+0,9±0,43	+1,0±0,4	+0,9±0,34	0	54	CG	
<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05			p
+2,3±0,7	+2,4±0,56	+1,7±0,46	+1,8±0,67	0	72	MG	الم في القدمين مع ممارسة الجهد العالي زاد / قل ؟
+0,4±0,21	+0,8±0,32	+1,2±0,4	+1,0±0,52	0	54	CG	
<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05			p
+1,1±0,28	+1,1±0,35	+1,2±0,3	+0,9±0,22	0	72	MG	ضيق التنفس مع ممارسة الجهد زاد / قل ؟
+0,1±0,16	0±0,1	0±0,09	+0,3±0,14	0	54	CG	
<0,005	<0,005	<0,001	<0,05	>0,05			p
0±0,09	+0,1±0,1	+0,1±0,15	0±0,1	0	72	MG	تغير في المشي ؟
0±0	0±0	0±0	0±0	0	54	CG	
>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05			p
+1,67±0,41	+1,76±0,4	+1,68±0,45	+1,46±0,44	0	72	MG	النتيجة الإجمالية حسب مجموع النقاط
+0,2±0,13	+0,25±0,18	+0,42±0,18	+0,42±0,2	0	54	CG	
<0,001	<0,001	<0,05	<0,05	0>0,05			p

حيث :

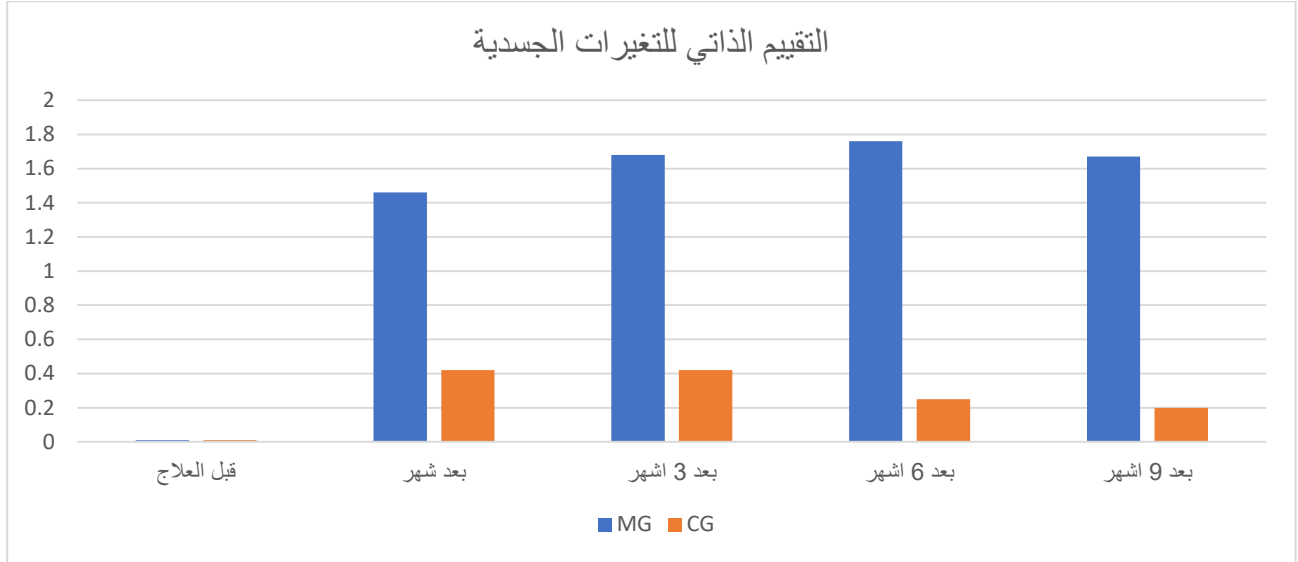
MG : المجموعة الرئيسية

CG : المجموعة الضابطة

n : عدد المرضى ،

p : أهمية الاختلافات في مؤشر MG بالمقارنة ب CG.

الرسم البياني 2. التقييم الذاتي للتغيرات الجسدية للمرضى الذين خضعوا للعلاج بالخلايا الجذعية الجينية بعد شهر، 3، 6 و 9 اشهر من العلاج بالمقارنة مع المجموعة الضابطة



التغيرات الجمالية في المظهر ، التي تم تقييمها من قبل المرضى ، مبينة في الجدول 4. لوحظ وجودها عند الفحص الأولي لدى 64 (88.9%) مريضا من المجموعة الرئيسية و 50 (92.5%) مريضا من المجموعة الضابطة. عند المتابعة في نقاط التحكم الزمنية ، لاحظ مرضى المجموعة الرئيسية أفضل النتائج من حيث حالة الجلد ، وانخفاض عدد التجاعيد وعمقها. تم ملاحظة التحسينات في المتوسط بنسبة 42% و 48% و 52% و 46% بعد شهر و 3 و 6 و 9 أشهر على التوالي. لم تكن التغييرات في المظهر الخارجي لمرضى المجموعة الضابطة كبيرة ، وفيما يتعلق بحالة فروة الرأس في التقييم الكلي ، لاحظ مرضى المجموعة الضابطة تدهورا غير ذي دلالة إحصائية. بالمقارنة مع مرضى المجموعة الضابطة ، كانت التحسينات المتعلقة بالمظهر لدى المرضى الذين تلقوا العلاج بالخلايا الجذعية الجينية (المجموعة الرئيسية) ذات دلالة إحصائية (الجدول 4 ، الرسم البياني 3).



الجدول 4: التقييم الذاتي للتغيرات الجمالية للمرضى الذين خضعوا للعلاج بالخلايا الجذعية الجنينية بعد شهر 3، 6 و 9 اشهر من العلاج بالمقارنة مع المجموعة الضابطة

بعد 9 اشهر	بعد 6 اشهر	بعد 3 اشهر	بعد شهر	قبل العلاج	n		
+2,3±0,8 8	+2,6±1, 1	+ 2,4±0,8	+ 2,1±0,7	0	72	M G	الوضع العام للجلد تحسن / ساء ؟
+0,1±0,1	+0,1±0, 1	+0,3±0,1 1	0±0	0	54	CG	
<0,05	<0,05	<0,05	<0,005	>0,05			p
+1,6±0,1 9	+1,7±0, 25	+1,9±0,3 7	+0,9±0, 34	0	72	M G	هل قلت التجاعيد او/و ظهرت تجاعيد جديدة , اذا كان الجواب نعم نرجو تقييم عددها و عمقها ؟
- 0,8±0,38	-0,8±0,4	0±0	- 0,4±0,2 2	0	54	CG	
<0,001	<0,001	<0,001	<0,005	>0,05			p
+0,1±0,1	0±0	+0,6±0,2 6	+0,7±0, 32	0	72	M G	زادت / قلت وذمة الوجه ؟
- 0,2±0,12	- 0,3±0,1 2	- 0,3±0,12	0±0	0	54	CG	
>0,05	<0,05	<0,005	<0,05	>0,05			p
+0,6±0,3	+0,9±0, 4	+1,0±0,3	+0,9±0, 35	0	72	M G	مشاكل الشعر ؟
-0,8±0,4	-0,7±0,4	-0,6±0,3	0±0	0	54	CG	
<0,01	<0,01	<0,001	<0,05	>0,05			p
+0,5±0,2 5	+0,4±0, 2	+0,1±0,1	0±0	0	72	M G	مشاكل الأظافر ؟
0±0	0±0	0±0	0±0	0	54	CG	
<0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05			p



+1,02±0, 34	+1,12±0, 39	+1,2±0,3 6	+0,92±0, 34	0	72	M G	النتيجة الإجمالية حسب مجموع النقاط
- 0,22±0,2	- 0,34±0, 2	- 0,12±0,1 1	- 0,08±0, 04	0	54	CG	
<0,005	<0,001	<0,001	<0,005	>0,05			p

حيث :

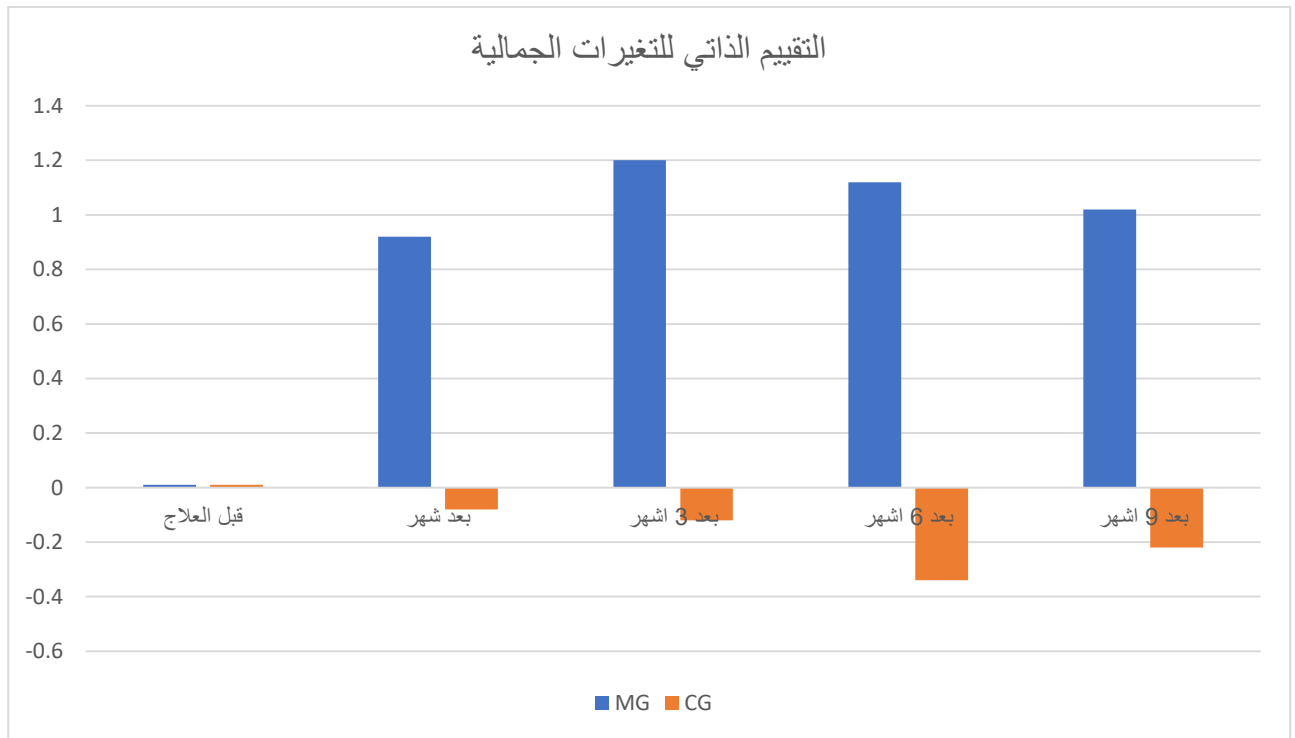
MG : المجموعة الرئيسية

CG : المجموعة الضابطة

n : عدد المرضى ،

p : أهمية الاختلافات في مؤشر MG بالمقارنة ب CG.

الرسم البياني 3. التقييم الذاتي للتغيرات الجمالية للمرضى الذين خضعوا للعلاج بالخلايا الجذعية الجينية بعد شهر، 3، 6 و 9 اشهر من العلاج بالمقارنة مع المجموعة الضابطة



وتجدر الإشارة إلى أن جميع التغيرات الإيجابية في المجالات العقلية والجسدية و الجمالية لدى مرضى المجموعة الرئيسية استمرت طوال فترة المراقبة.



الخلاصة

إن الزيادة في عدد المسنين في القرن الحادي والعشرين تعتبر اليوم مشكلة طبية واقتصادية ملحة للغاية. تتمثل إحدى أهم مهام الطب الحديث في إطالة الحياة وتحسين الصحة العامة و القدرة العملية و بالتالي تحسين نوعية الحياة .

يؤدي العلاج بالخلايا الجذعية الجنينية البشرية إلى تحسين نوعية حياة وتحسين المظهر الخارجي وتنشيط عمليات التمثيل الغذائي و التجديد لدى المرضى وفقاً لتقييمهم الشخصي مقارنةً بالمرضى الذين لم يتلقوا العلاج الخلوي (المجموعة الضابطة).

تم الإبلاغ عن آثار علاجية ملحوظة لدى مرضى المجموعة الرئيسية . كان للعلاج بالخلايا الجذعية الجنينية تأثير إيجابي كبير وسريع وطويل الأجل في المجالات العقلية والجسدية للمرضى ، وكذلك على مظهرهم الخارجي. تجلى التأثير الأكبر للعلاج في تقليل التعب وزيادة القدرة على التحمل البدني وتحسين الرغبة الجنسية وتحسين حالة الجلد وتقليل عدد التجاعيد وعمقها. والنتيجة الإجمالية هي الحفاظ على الصحة العامة للإنسان وتعزيزها من الناحية النفسية والعاطفية والاجتماعية.

توصيات البحث :

العلاج بالخلايا الجذعية الجنينية اثبت فعاليته في الطب التجديدي، و يحتاج الى مزيد من الدراسة و البحث و التطبيق ، هذا النوع من العلاج اعتبره واعد للمستقبل و يمكن تطبيقه لعلاج الكثير من الامراض المستعصية .



المراجع

- 1) Burke A. (2001) : Physiology and pathophysiology of poly(ADP-ribose)ylation . Vol. 23. — P. 795—806.
- 2) Cheung TH, Rando TA. (2013) : Molecular regulation of stem cell quiescence. Nat Rev Mol Cell Biol. 14:329–340.
- 3) Civil Code of Ukraine, article 290. The Civil Code of Ukraine
- 4) Juhyun Oh, Yang David Lee, and Amy J Wagers (2014 Aug 6) : Stem cell aging, mechanisms, regulators and therapeutic opportunities,. Nat Med. ; 20(8): 870–880.
- 5) Kirsty L. Spalding, Ratan D. Bhardwaj, Bruce A. Buchholz, (2005 Jul 15) : Birth Dating of Cells in Human// Cell.;122(1):133-43. doi: 10.1016/
- 6) Law of Ukraine about organ transplantation and other anatomic materials to the person.
- 7) Smikodub O.I., Arkhipenko I.V., Bushnyeva V.O.(2004) : Ethical issues and norms at work with human embryonic tissues: Method. Recommendations., Kyiv, – 20 p.
- 8) Smikodub O.I., Novytska A.V., Markov I.S.// (17.09.2001) : Harvesting of hematopoietic stem cells from human embryonic hematopoietic organs / Patent 41302 Ukraine
- 9) Takubo Keiyo, Go Nagamatsu, Chiharu I Kobayashi, (2013) : Regulation of glycolysis by Pdk functions as a metabolic checkpoint for cell cycle quiescence in hematopoietic stem cells. Cell Stem Cell. 12:49–61.
- 10) United Nations Department of Economic and Social Affairs Population Division. World Population Prospects [URL: <https://www.un.org/development/desa/pd/>].
- 11) United Nations Statistics Division. UNdata [URL: data.un.org].