



المملكة العربية السعودية  
وزارة الحرس الوطني - الشؤون الصحية  
**قسم الأورام**  
قسم زراعة الخلايا الجذعية



# زراعة الخلايا الجذعية من متبرع

دليل المرضى وعائلاتهم

## Allogeneic Stem Cell Transplant

Patients and Family Guide

# مقدمة عن نخاع العظم وزراعة الخلايا الجذعية

## Bone marrow & stem cell transplant

نخاع العظم هو النسيج الإسفنجي الذي يملأ التجاويف داخل العظام حيث يتم صنع جميع خلايا الدم فيه، وتوجد ثلاثة أنواع رئيسية لخلايا الدم:

### ١. خلايا الدم الحمراء ٢. خلايا الدم البيضاء ٣. والصفائح الدموية

ويحتوي نخاع العظم على الخلايا الجذعية الدموية وهي المنتجة لخلايا الدم. والخلايا الجذعية على الرغم من قلة عددها نسبياً ولكنها قادرة إذا تم تحفيزها على إعادة إنتاج الأعداد الضرورية من خلايا الدم الحمراء، والبيضاء والصفائح الدموية. ويمكن التبرع بالخلايا الجذعية للمرضى وهذه الخلايا تتكاثر وتعيد بناء خلايا الدم في نخاع عظم المريض وفي المتبرع بعد التبرع.

يستفاد من زراعة الخلايا الجذعية (تسمى أيضاً زراعة نخاع العظم) في علاج مجموعة من الأمراض، وتشمل الأمراض المتعلقة بالدم أو الجهاز المناعي، وتتضمن القائمة التالية بعض الأمثلة على الحالات التي تتم معالجتها بزراعة الخلايا الجذعية :

- سرطان الدم الحاد والمزمن
- سرطان الغدد الليمفاوية.
- أمراض فقر الدم الوراثي.
- متلازمة خلل التنسج النقوي.
- فقر الدم اللاتنسجي.
- بعض اضطرابات الجهاز المناعي.

# 1. أنواع الزراعة

## 1-1 الزراعة الذاتية Autologous transplantation

يكون المريض في حالة زراعة الخلايا الجذعية الذاتية هو المتبرع، بحيث يتم جمع الخلايا الجذعية المكونة للدم من المريض مسبقاً ومن ثم تعاد إلى جسمه بعد معالجته بجرعات عالية من العلاج الكيميائي.

## 1-2 الزراعة من متبرع Allogeneic transplantation

زراعة الخلايا الجذعية من متبرع تتم عن طريق التبرع بالخلايا الجذعية من قبل شخص آخر ممن تتوافق نوع أنسجته مع المريض، وعادة ما يكون المتبرع من إخوة المريض ممن يشاركه نفس نوع الأنسجة، وتسمى هذه العملية بزراعة الخلايا الجذعية من متبرع قريب (MRD).

وفي بعض الأحيان لا تربط المتبرع أي صلة قرابة بالمريض وتتطابق نوع أنسجته مع المريض، ويسمى هذا النوع من الزراعة بالزراعة من متبرع غير قريب (MUD).

## ٢. اتخاذ القرار المناسب بعمل الزراعة أو اختيار طريقة علاجية اخرى

### Treatment decision

من المهم أن تتوفر لديك معلومات كافية عن مرضك وجميع خيارات العلاج المتاحة له، بما في ذلك زراعة الخلايا الجذعية بحيث يمكنك من الموافقة على طريقة العلاج الأنسب لك.

#### ٢-١ مقابلة الفريق الطبي لزراعة الخلايا الجذعية:

تعد الزيارة الأولى لعيادة زراعة الخلايا الجذعية مهمة جدا للتعرف أكثر عن هذه الطريقة العلاجية ومدى فائدتها للمريض وعلاج مرضه. حاول أن تحضر معك كل التقارير الطبية إذا كنت تم تحويلك من مستشفى اخر. بالامكان ان يرافقك افراد عائلتك الذين قد يساعدونك في اتخاذ القرار المناسب وفهم اجراءات الزراعة. في هذه الزيارة سوف يقوم الطبيب بمراجعة حالتك وتاريخ المرض وسوف يقوم الطبيب بشرح عملية الزراعة ومدى فائدتها لك وإذا كنت تحتاج لعمل الزراعة أم لا. سوف تقابل الممرض أو الممرضة المسؤولة عن تنسيق عملية الزراعة وسوف يتم إعطائك أرقام التواصل مع الفريق الطبي. قد تعطى أكثر من موعد إذا احتيج لذلك قبل أن يتم تحديد القرار النهائي للزراعة وموعدها.

من الضروري إدراك أن نتيجة عملية الزراعة لا تعني الشفاء لكل الحالات لكن في الغالب تكون نتيجتها أفضل من الطرق العلاجية الأخرى إن وجدت في نسبة الشفاء من المرض.

## ٢-٢ الخيار الأمثل بالنسبة لك

علينا الإيمان باختلاف الناس فبالنسبة للبعض لا تعتبر الزراعة الخيار الأمثل لعلاج أمراضهم حيث أن إتباع طرق علاجية أخرى مثل العلاج الكيميائي وحده قد توفر فرصة مماثلة لتلك التي توفرها زراعة الخلايا الجذعية للعيش والشفاء بل وربما أفضل منها، بينما بالنسبة للبعض قد تمثل الزراعة الخيار الوحيد الذي يوفر إمكانية العلاج والشفاء، وعلى الرغم من التقدم الملحوظ في مجال زراعة الخلايا الجذعية فإن بعض عمليات الزراعة قد تسبب مضاعفات خطيرة ومستمرة وربما تهدد حياة المريض.

لا تتردد في طرح الأسئلة على الطبيب خلال أي مرحلة من مراحل الزراعة فأنت طرف في صنع هذه القرارات المصيرية التي تخص صحتك لذلك عليك الإلمام بالكم الكافي من المعلومات.

## ٢-٣ الموافقة على اجراء الزراعة

إعطاء الموافقة يعني أنك تتفهم وتقبل بمخاطر ومنافع الإجراء أو العلاج المقترح وهذا يعني أنك راض ومكثف بما لديك من معلومات لاتخاذ مثل هذا القرار.

## ٣. مصادر الخلايا الجذعية المكونة للدّم

### Sources of stem cells

يمكن جمع الخلايا الجذعية من المتبرعين من:

- نخاع العظم: تجميع الخلايا الجذعية من نخاع العظم.
- مجرى الدم: تجميع خلايا الدم الجذعية الطرفية.
- دم الحبل السري.

### ٣-١ تجميع الخلايا الجذعية من نخاع العظم Bone Marrow Harvest

يتم جمع الخلايا الجذعية مباشرة من نخاع العظم وهو إجراء جراحي يتم عادة في غرفة العمليات تحت التخدير العام، حيث يتم جمع الخلايا الجذعية من الجزء الخلفي من عظام الحوض للمتبرع بحيث يتم تمرير إبرة خاصة من خلال الجلد وإلى وسط العظم، ثم يتم سحب نخاع العظم السائل في حقنة تعلق على نهاية الإبرة وتكرر العملية حتى يتم جمع ما يكفي من نخاع العظم السائل، ويستغرق كامل الإجراء حوالي ساعة إلى ساعتين، وبعدها يتم معالجة نخاع العظم لإزالة شظايا العظام وخلايا الدم الحمراء والدهون وغيرها من الأنسجة غير المرغوب بها، ومن ثم تصبح جاهزة للاستخدام فوراً أو حفظها بالتجميد لإستخدامها في وقت لاحق.



( تجميع الخلايا الجذعية من نخاع العظم )

## ٣-٢ جمع خلايا الدم الجذعية الطرفية (من مجرى الدم) Peripheral blood stem cell apheresis

### ٣-٢-١ تحفيز الخلايا الجذعية

تعيش الخلايا الجذعية عادة في نخاع العظم ويتم إعطاء المتبرع حقن محفزة لنمو الخلايا الجذعية تسمى حقن (G-CSF)، والتي تحفز الخلايا الجذعية للانتقال إلى مجرى الدم حيث يمكن جمعها، وتسمى بتحريك الخلايا الجذعية وعادة ما تعطى هذه الأبر لعدة أيام كحقن تحت الجلد، في حين تعتمد الجرعة على وزن المتبرع بحيث تتكون من حقنة أو اثنتين يوميا، وسيقوم كادر التمريض بتعليم المتبرع أو أحد أفراد عائلته على كيفية القيام بذلك، كما سيجري المتبرع تحاليل دم لتحديد أفضل يوم للبدء في جمع الخلايا الجذعية وهو عندما تبدأ الخلايا الجذعية بالتزايد وعادة ما يكون ذلك بعد حوالي ٤ أيام من أخذ الحقن.

يشعر البعض عند استخدامهم حقن ال G-CSF بأعراض شبيهة لأعراض الإنفلونزا بما في ذلك آلام العظام التي تتراوح ما بين آلام خفيفة إلى شديدة والحمى وقشعريرة البرد والصداع، وقد يوصي الطبيب المتبرع بتناول مسكن ألم لتخفيف هذه الأعراض.

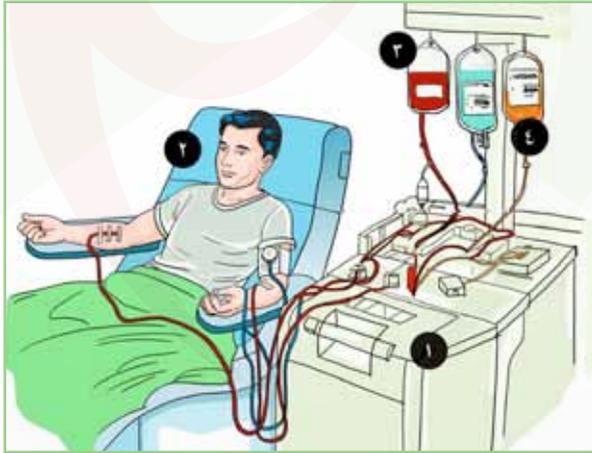


( حقن G-CSF )

### ٣-٢-٢ جمع خلايا الدم الجذعية الطرفية

يتم جمع الخلايا الجذعية من مجرى الدم عن طريق تمرير دم المتبرع في آلة خاصة تسمى آلة فصل الخلايا (apheresis machine)، حيث يتم سحب الدم من ابره وتوضع في الوريد في أحد الذراعين، ومن ثم يتم تدوير الدم داخل الجهاز بسرعة عالية بحيث يتم فصل مكونات الدم ويتم ازالة الجزء الذي يحتوي على خلايا الدم الجذعية وتجميعه في كيس خاص، وتتواصل هذه العملية، بحيث يتم إعادة دم المتبرع إليه بعد أخذ الخلايا الجذعية عن طريق ابرة وريدية توضع في الذراع الأخرى.

وعادة ما يستغرق جمع خلايا الدم الجذعية المحيطية ما بين ٣ إلى ٤ ساعات، حيث يتم جمع عدد كافي من الخلايا الجذعية لزرعها في المريض، وقد لا يتم جمعها كلها في اليوم الأول، مما قد يستلزم المتبرع العودة في اليوم التالي لتكرار العملية، وعلى الرغم من إمكانية حفظ الخلايا الجذعية الجديدة بطريقة التجميد وتخزينها إلا أنها عادة ما يتم استخدامها على الفور، وسيزود المتبرعين بتقييم كامل لحالتهم.



١. جهاز فصل الخلايا الجذعية ٢. المتبرع ٣. الدم ٤. الخلايا الجذعية

(تجميع خلايا الدم الجذعية الطرفية)

### ٣-٣ تجميع خلايا دم الحبل السري (والمشيمة)

#### Cord blood stem cells donation

يعتبر الحبل السري والمشيمة مصدراً غنياً بالخلايا الجذعية المكونة للدم. هذه الخلايا الجذعية قادرة على إعادة إنتاج نخاع العظام وإنتاج خلايا الدم، ويمكن جمع دم الحبل السري على يد الطبيب فوراً بعد الولادة وقطع الحبل السري دون أن يتسبب ذلك بأي ضرر للطفل حديث الولادة ومن ثم تجميد الخلايا وتخزينها في بنك دم الحبل السري.



## ٤. البحث عن متبرع وعمل تحليل التوافق

### Donor search and HLA test

من الضروري أن تكون الخلايا الجذعية للمتبرع متوافقة قدر الإمكان مع جسم المريض، وذلك لأنه يتم زراعة جهاز المتبرع المناعي جنباً إلى جنب مع الخلايا الجذعية المتبرع بها، فتوافق المتبرع والمريض يساعد على الحد من عدم مهاجمة خلايا المتبرع لجسم المريض أو من رفض جسم المريض للخلايا المزروعة.

وحتى مع تطابق نوع الأنسجة المُتبرع بها مع المريض فإنه يعطى أدوية مثبطة للمناعة بشكل روتيني (الأدوية المضادة لرفض الزراعة)، والتي تثبط وظائف الجهاز المناعي لفترة طويلة بعد الزراعة، للمساعدة في الحد من مضاعفات مرض مهاجمة خلايا المتبرع لجسم المريض ورفض الجسم للخلايا المزروعة.

### ٤-١ | مزيد من المعلومات

مطابقة الأنسجة هي عملية مطابقة أنسجة المتبرع وأنسجة المريض حيث يتم مقارنة «علامات محددة» في دم المريض مع نظيرتها في دم المتبرع، للتأكد من تطابقها، وتدعى هذه العلامات أيضاً مستضدات كريات الدم البيضاء البشرية (HLA)، وهي التي تحدد نوع الأنسجة لدى كل شخص، حيث يملك كل منا نوع أنسجة فريد تحدد المعلومات الوراثية الموروثة من والدينا، فإن نوع أنسجتك مثل الباركود الشخصي الخاص بك ما لم يكن لديك توأم مطابق فإن نوع أنسجتك مختلف عن أي شخص آخر في العالم، ويمكن تشبيه نوع الأنسجة بالعلم المرفوع على سطح معظم خلايا جسمك بما فيها خلايا جهازك المناعي (خلايا الدم البيضاء)، ومن ثم تقوم كريات الدم البيضاء بحماية جسمك عن طريق مطابقة العلم الذي تحمله الخلايا بالأعلام التي تحملها الخلايا الأخرى التي مرت بها مثل الأنسجة المزروعة أو البكتيريا

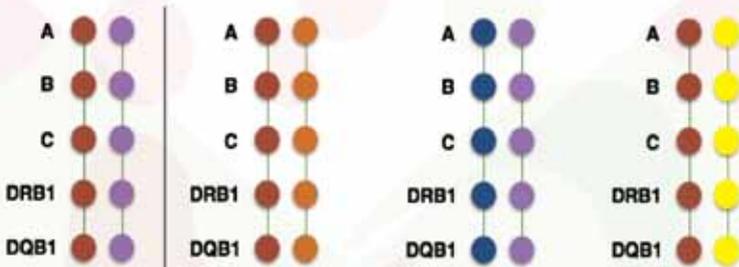
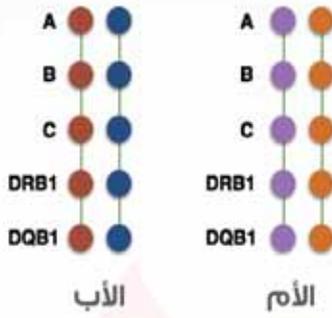
، إن لم تتطابق الأعلام (الأنسجة)، ستحاول كريات الدم البيضاء الخاصة بك تدمير ما تعتبره جسما غريبا.

## ٤ - ٢ البحث عن أفضل تطابق

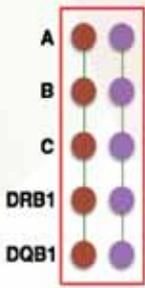
يتشارك التوائم المتطابق نفس نوع الأنسجة ومن بعد التوائم فلدى الأشقاء الوارثين لنفس التركيبة الجينية من والدي المريض، ولأننا نرث نصف تركيبنا الجينية من أمهاتنا والنصف الآخر من آبائنا فإن فرصة وجود تطابق جيد هي واحد من بين كل أربعة، ونتيجة لذلك فإن حوالي ٢٥٪ فقط من الأشخاص يحظون بتطابق أنسجة بينهم وبين أحد أخوتهم، وفي حال لم يتم العثور على أخ متطابق كليا مع المريض يتم البحث عن متبرع مطابق لا تربطه صلة قرابة بالمريض عن طريق السجل السعودي للمتبرعين بالخلايا الجذعية بالإضافة إلى السجلات الدولية، وهؤلاء المتبرعون هم متطوعون قاموا بالتسجيل بكونهم على استعداد للتبرع بالخلايا الجذعية في حال توافرها مع مريض ما بحاجة إليها.



تطابق انسجة المريض مع أحد الأشقاء



المريض



مطابق غير قريب

الأشقاء

تطابق انسجة المريض مع مطابق غير قريب

## ٥. مراحل زراعة الخلايا الجذعية

### Stages of stem cell transplant

#### ١-٥ التخطيط للزراعة

##### ١-١-٥ التوقيت

لا يمكن إعطاء تاريخ محدد لإجراء الزراعة عادة، إلا أن هناك بعض المؤشرات التي تنبئ بالوقت المناسب لإجراء الزراعة، ولكن معظم المرضى قد يحتاجون لعدة شهور قبل الزراعة لأخذ العلاجات أو الجلسات الكيميائية وعمل فحوصات ما قبل الزراعة.

##### ٢-١-٥ أمور يجب مراعاتها

يتفاوت الوقت الذي ستقضيه في المستشفى أو زيارة أقسام العيادات الخارجية بناءً على نوع الزراعة التي ستجريها أو على احتياجك لعلاج آخر أو عند حصول أية مضاعفات، في حين أن الوقت اللازم للتعافي من إجراء الزراعة يختلف من شخص لآخر فإن التعافي من زراعة الخلايا الجذعية من متبرع بشكل عام يستغرق حوالي ١٢ شهرا.

وربما يستغرق التعافي أكثر من ذلك، لا سيما إذا عانى المريض من مرض مهاجمة خلايا المتبرع لجسم المريض، ولهذا فمن المهم أن تكون على استعداد لذلك عند إجراء عملية الزراعة.

##### ٣-١-٥ الإقامة والسفر

سيناقش الفريق الطبي والأخصائي الاجتماعي معك إجراءات وتحضيرات عملية الزراعة حيث سيناقش معك أي تسهيل ممكن بما يختص بموضوع الإقامة أو النقل، فلو كنت تسكن بعيدا من مركز الزراعة، سيطلب منك ومن مرافقك الانتقال والسكن بالقرب من المركز لفترة ٣ إلى ٦ أشهر بعد خروجك الأولي من وحدة الزراعة بحيث يمكن للأطباء أن يراقبوا تطورات حالتك وتعافيك عن كثب.

## ٥-١-٤ الخصوبة وضعف القدرة على الإنجاب بعد الزراعة

إن استخدام العلاج الكيميائي بجرعة عالية، يسبب الإصابة بالعقم غالباً، ولذلك فمن المهم أن تناقش أي أسئلة أو مخاوف قد تكون لديك بشأن خصوبتك وحول الحول الممكنة مثل حفظ الحيوانات المنوية للذكور وتجميد البويضات للإناث إن كنت تنوي الإنجاب في المستقبل.

## ٥-٢-٢ إجراءات وفحوصات ما قبل الزراعة

### ٥-٢-١ فحوصات ما قبل الزراعة

ستخضع لعدد من الفحوصات في الأسابيع التي تسبق إجراء عملية الزراعة للتأكد من أن الأعضاء الحيوية (القلب والرئتين والكبد والكلى) لائقة صحياً لإجراء عملية الزراعة.

وفيما يلي قائمة بالفحوصات المرجح إجراؤها:

- الأشعة السينية للصدر.
- فحص وظائف القلب ومن ضمنها: الأشعة الصوتية للقلب (إيكو) وتخطيط القلب (ECG).
- الأشعة المقطعية للصدر والبطن والجيوب الأنفية.
- فحص وظائف الرئة.
- فحص نخاع العظم.
- فحص العينين والسمع.

### ٥-٢-٢ فحص الأسنان

تكمُن ضرورة إجراء فحص الأسنان في التأكد من خلوها من أي مصدر للبكتيريا وحدوث التهابات مع الزراعة.

### ٥-٢-٣ فحوصات الدم

فيما يلي قائمة بفحوصات الدم التي يتم إجراؤها عادة قبل الزراعة:

- فحص شامل للدم
- فصيلة الدم
- وظائف الكلى
- وظائف الكبد
- وظيفة الغدة الدرقية
- فحص تخثر الدم
- نسبة الحديد
- فحص شامل للفيروسات والأمراض المعدية

### ٥-٢-٤ تركيب القسطرة الوريدية المركزية

#### (Centra I Venous Catheter)

ستحتاج طوال فترة الزراعة إلى أخذ الكثير من العلاجات عن طريق الوريد، من ضمنها السوائل والعلاج الكيميائي والأدوية الأخرى ونقل الدم والصفائح الدموية، بالإضافة إلى الحاجة اليومية غالباً لأخذ عينة من الدم لمتابعة تطور حالتك، فإنه من الصعب على أوردة اليدين والذراعين تحمل وخز الإبر المتكرر، بالإضافة إلى إنه لا يمكن إعطاء بعض الأدوية في الأوردة الصغيرة في اليدين والذراعين، ولهذا الأسباب يتم تركيب القسطرة الوريدية المركزية أو القسطرة المركزية الطرفية قبل إجراء الزراعة.(يمكن الرجوع إلى كتيب القسطرة الوريدية المركزية للمزيد من المعلومات)



( القسطرة الوريدية المركزية )

## ٣-٥ العلاج التحضيري Conditioning regimen

ستقضي بضعة أيام في تلقي العلاج التحضيري قبل إجراء الزراعة، ويستخدم العلاج التحضيري للمساعدة في تدمير بقايا الخلايا السرطانية في جسمك وإفساح مكان في نخاع العظام للخلايا الجذعية الجديدة، ويستخدم العلاج التحضيري أيضاً لكبح الجهاز المناعي في حال إجراء زراعة خلايا جذعية من متبرع للحد من خطر رفض الخلايا المتبرع بها من قبل جهازك المناعي ومن الشائع التثويم في المستشفى في هذا المرحلة من الزراعة. ويعطى العلاج التحضيري بجرعات عالية على مدى خمسة إلى ثمانية أيام من جرعات عالية من العلاج الكيميائي وحده أو مع العلاج الإشعاعي لكامل الجسم.

## ١-٣-٥ العلاج التحضيري منخفض الحدة

ذلك يعني أنك ستعطي جرعة منخفضة من العلاج الكيميائي بدلا من جرعة عالية كجزء من علاجك التحضيري، ويسمى هذا أحيانا بالزراعة المصغرة، وطريقة الزراعة المصغرة تعني ببساطة أن نظام التحضير المستخدم لا يدمر وظيفة نخاع العظام لديك تماما، مما يجعلك أقل عرضة للعدوى في الفترة الأولية لما بعد الزراعة، بل أنه أيضا أقل تأثير وضرر على الأعضاء الحيوية في الجسم. ومن المأمول باستخدام هذا النهج أن يقوم الجهاز المناعي للمتبرع بمهاجمة وتدمير الخلايا السرطانية في جسم المريض. يعطى هذا العلاج التحضيري المخفف عادة للمرضى كبار السن أو المرضى الذين يعانون من قصور في وظائف الأعضاء الحيوية.

## ٢-٣-٥ الخطة العلاجية للزراعة

يبدأ العلاج التحضيري في الأسبوع الذي يسبق الزراعة، ويطلق على الأيام التي تسبق الزراعة مثل اليوم -٦، اليوم -٥ وهكذا، بحيث يكون اليوم ٠ (صفر) هو يوم إجراء الزراعة، ومن ثم يتم العد تصاعدياً، مثل: اليوم +١، اليوم +٢ وهكذا، وقد تطرأ تغيرات على خطة العلاج حسب اللازم.

### ٥-٣-٣ العلاج الكيميائي

يمكن ان يعطى العلاج الكيميائي عن طريق الحقن من خلال القسطرة المركزية أو على شكل أقراص، وتتطلب بعض أدوية العلاج الكيميائي اعطاء كمية عالية من السوائل الوريدية في الأيام التي تأخذ فيها الدواء لضمان تخليص نظامك من العلاج الكيميائي بسرعة ، مما يساعد على تقليل ضرر العلاج الكيميائي على الكليتين والمثانة، ويتم إعطاء المريض في بعض الحالات أدوية أخرى للمساعدة في تقليل الآثار الجانبية للعلاج الكيميائي على هذه الأجهزة الحيوية، وفي ظل وجود هذا الكم من السوائل الداخلة إلى جسمك فإنه من المهم مراقبة نسبة السوائل فيه وكمية البول الخارج منه وقد يطلب منك حفظ البول في وعاء حتى تتمكن من قياس كمية السوائل الخارجة من الجسم بدقة.

### ٥-٣-٤ العلاج بالإشعاع لكامل الجسم

#### Total Body Irradiation (TBI)

ينطوي العلاج بالإشعاع لكامل الجسم (TBI) على تعريض كامل الجسم لجرعات عالية من الإشعاع، ويستخدم في بعض الأحيان مزامنة مع العلاج الكيميائي بسبب إمكانيةه في اختراق وعلاج مناطق يصعب على العلاج الكيميائي الوصول لها في جسمك (على سبيل المثال: الدماغ والنخاع الشوكي)، بالإضافة إلى فعاليته الكبيرة في كبح الجهاز المناعي وبالتالي السماح للخلايا الجذعية المتبرع بها بالنمو.

وقبل البدء بالإشعاع لكامل الجسم فإن استشاري علاج السرطان بالأشعة سيقوم بحساب الجرعة الصحيحة من العلاج الإشعاعي اللازمة لجسمك بعناية، مما يتطلب زيارتك للمستشفى لقياس جرعة الأشعاع، وبشكل عام يعد الإشعاع لكامل الجسم بحد ذاته غير مؤلم، حيث انه مشابه لإجراء أشعة سينية ولن تشعر بشيء أثناء العلاج، حيث يكون الإجراء في قسم العلاج الإشعاعي في المستشفى ويتم وضع حزمه وحواجز في نقاط معينة بينك وبين آلة العلاج الإشعاعي للتأكد من أنك تتلقى الجرعة الصحيحة من العلاج الإشعاعي.

يعد الشعور بالغثيان من الأمور الشائعة الحدوث أثناء إجراء الإشعاع لكامل الجسم وبعده، ولهذا السبب سيقوم كادر التمريض بإعطائك دواءً مضاداً للغثيان قبل هذا الإجراء للسيطرة على الغثيان والقيء.

## ٥-٤ إجراء الزراعة ( اليوم صفر )

يتم إجراء الزراعة (أو حقن الخلايا الجذعية) في يوم العملية (اليوم صفر) من خطة الزراعة. حيث يتم حقن الخلايا الجذعية من خلال القسطرة الوريدية المركزية، وهي تشبه إلى حد ما نقل الدم. يمكن أن يستغرق ذلك ما بين ٣٠ دقيقة إلى أربع ساعات، تبعاً لحجم الخلايا التي يجري حقنها. إذا كانت الخلايا الجذعية قد تم تجميدها، فسيتم اذابتها في الغرفة قبل أن يتم زراعتها مباشرة. إن حدوث رد فعل الجسم لعملية حقن الخلايا نادر، ولكن سيتم مراقبته بعناية خلال عملية حقن الخلايا، فقط تحسباً لأي طارئ. بعض الأشخاص يكون لديهم ردة فعل وتفاعل الجسم للمادة الحافظة المستخدمة في عملية تجميد الخلايا الجذعية، لذلك قد يعطى المريض دواءً قبل بدء عملية حقن الخلايا لمنع حدوث ذلك.

عند إجراء زراعة خلايا جذعية مجمدة قد تلاحظ رائحة تشبه الثوم أو الهليون أثناء الزراعة وبعدها لمدة تصل إلى ٢٤ ساعة. قد تشعر أيضاً بطعم غريب في فمك، والذي تستطيع إزالته عن طريق تناول حلاوة مص النعناع. هذه الآثار بسبب المادة الحافظة التي تستخدم في عملية التجميد للخلايا



نقل الخلايا الجذعية للمريض

## ٥-٥ مرحلة إنزراع الخلايا الجذعية

بعد أن يتم حقن الخلايا الجذعية تنطلق من خلال مجرى الدم وتجد طريقها إلى نخاع العظام. وهناك تستقر ويبدأ نخاع العظم بالنمو تدريجياً ومن ثم إنتاج الخلايا البيضاء والصفائح الدموية والخلايا الحمراء. وتعرف هذه المرحلة باسم إنزراع الخلايا الجذعية (Engraftment) وعادة ما تستغرق من ١٠ إلى ٢٨ يوماً بعد يوم الزراعة.

ستتم متابعة المريض بعناية فائقة في الأيام الأولى بعد إجراء الزراعة. ويشمل ذلك فحصه من قبل الطبيب كل يوم كما تقوم الممرضة بشكل منتظم بفحص العلامات الحيوية، وأخذ الوزن، وقياس كمية السوائل في الجسم بدقة. وسيتم أخذ عينات الدم يومياً من أبواب القسطرة للتحقق من تعداد الدم ورصد وظائف الكلى والكبد.

## ٥-٦ احتمال الإحتياج لنقل الدم والصفائح الدموية

وغالباً ما يكون نقل خلايا الصفائح الدموية وكريات الدم الحمراء مطلوبة في الأسابيع التالية للزراعة. إذا كان عدد الصفائح الدموية منخفض لديك فسيجري لك نقل صفائح دموية للحد من خطر النزيف. سيتم نقل كريات الدم الحمراء عندما تكون مستويات الهيموجلوبين لديك منخفضة جداً. نادراً ما يتم نقل الخلايا البيضاء لأن هذه الخلايا لها فترة حياة قصيرة جداً (أقل من ٢٤ ساعة).

## ٦. مرحلة الخروج من المستشفى

### والعودة للمنزل

### After discharge

عندما تنمو الخلايا الجذعية في الدم ويتعافى المريض بما فيه الكفاية يحين وقت مغادرة المستشفى. يفضل الأطباء بقاء المريض على مقربة من المستشفى حيث تم إجراء الزراعة، بحيث

يمكن أن يراقب الأطباء الحالة عن كثب خلال الأشهر الأولى من فترة النقاهة.

قد يحتاج المريض إلى العودة إلى قسم العيادات الخارجية بالمستشفى عدة مرات في الأسبوع عند مغادرة وحدة زراعة الخلايا الجذعية لأنه بحاجة إلى فحص عدد كريات الدم ولتحقق الطبيب من التقدم الذي يتم احرازه. قد يحتاج أيضا إلى الأدوية الوريدية والسوائل ونقل الدم خلال هذه الفترة. بالإضافة إلى تناول بعض الأدوية لعدة أسابيع أو أشهر. من المهم جدا اخبار الطبيب إذا توقف المريض عن تناول أي من ادويته لأي سبب من الأسباب.

## ٦-١ إعادة التنويم في المستشفى

من الشائع أن يعاد تنويم المرضى في المستشفى أكثر من مرة بعد خروجهم منها وذلك عند حدوث أي مضاعفات. يجب على المريض ان يحاول ألا يدع هذا الأمر يحبطه. من المهم أن يستغل كافة الفرص للتعافي بشكل كامل من الزراعة، وهذا قد يعني المزيد من الوقت في المستشفى.

## ٦-٢ أمور يجب أن تؤخذ في الاعتبار

يعطى المريض قبل مغادرة الوحدة كتيب إرشادات خاصة لما بعد الزراعة وبطاقة خاصة تحتوي على أرقام الطوارئ الهامة التي تعمل على مدار ٢٤ ساعة، في حال واجهتك أية مشكلة أو شعرت بالتالي:

- ارتفاع درجة حرارة تصل الى ٣٨ أو أكثر أو الشعور بالتوعك و / أو الرعشة
- النزيف أو الكدمات، على سبيل المثال خروج الدم في البول أو نزيف اللثة أو نزيف الأنف المستمر.
- الغثيان أو القيء الذي يمنع المريض من تناول الطعام أو الشراب أو تناول أدويته العادية.
- الإسهال أو آلام في البطن أو الإمساك
- السعال المستمر أو ضيق في التنفس

- ظهور طفح جلدي جديد وإحمرار الجلد والحكة
- صداع مستمر
- آلام حادة جديدة أو وجع غير مبرر مستمر في أي مكان من الجسم
- إذا لاحظت وجود ألم أو تورم أو احمرار أو صديد حول القسطرة الوريدية المركزية
- إذا اعتقد المريض انه قد يكون اتصل بشخص ما مصاب بمرض «معدى»، على سبيل المثال جدري الماء أو الحصبة أو الحزام الناري أو شخص كان قد تلقى مؤخرًا لقاح مثل لقاح شلل الأطفال.

من المهم التعامل مع أي أعراض جديدة تتطور بأسرع وقت، وكلما تم التعامل بسرعة مع أية مضاعفات سيتم التعافي بسرعه.

### ٦-٣ الوقاية من العدوى

سيستغرق الجهاز المناعي بعض الوقت لإستعادة المستوى الطبيعي للعمل. خلال هذا الوقت يحتاج المريض إلى إتخاذ الإحتياطات البسيطة للحد من خطر العدوى كما ذكر سابقا. من المهم أن تتخذ كافة الاحتياطات عندما يتعلق الأمر بالوقاية من العدوى، اسأل طبيبك إذا كان لديك أية اسئلة عن هذا الأمر.

### ٦-٤ العناية بالقسطرة الوريدية المركزية

قد تكون لا تزال بحاجة القسطرة الوريدية المركزية خصوصا إذا كنت لا تزال بحاجة الى نقل الدم او الصفائح الدموية او بعض العلاجات الوريدية، عندها سيقوم الكادر الطبي بإعطائك التعليمات حول العناية بالقسطرة الوريدية عند خروجك من المستشفى.

### ٦-٥ العناية بالفم

حفاظك على نظافة فمك سيساعدك على الوقاية من حدوث التهابات الفم.

## ٦-٦ الرغبة في تناول الطعام

يجد معظم الناس أن شهيتهم تتحسن بمجرد مغادرتهم المستشفى، لكن قد يستغرقون بعض الوقت قبل أن يتمكنوا من تناول الطعام بالقدر الذي إعتادوا عليه قبل إجراء الزراعة. أيضاً يجد كثير من الناس أن حاسة التذوق قد تغيرت وليست كما كانت قبل الزراعة وقد تحتاج لبعض الوقت لتعود إلى وضعها الطبيعي. زيادة السكر أو الملح قليلاً يمكن أن يساعد على تحسين الطعم. إذا واجه المريض صعوبة في تناول كميات كبيرة في أوقات الوجبات، فعليه ان يحاول تناول كميات صغيرة مع زيادة عدد الوجبات. من المهم دائماً شرب السوائل حتى لا يصاب المريض بالجفاف (من ستة إلى ثمانية أكواب في اليوم).

إن اتباع نظام غذائي صحي مهم جداً في مساعدة جسمك على الشفاء. يمكنك التحدث مع اخصائي التغذية ليساعدك في طريقة اختيارك للطعام.

## ٦-٦ انخفاض مستويات الطاقة وممارسة الرياضة

من الطبيعي أن يستمر الشعور بالتعب والإرهاق لعدة أسابيع أو أشهر بعد الزراعة حيث يحتاج جسمك إلى بعض الوقت للتعافي من العملية. حاول أخذ قسط من الراحة بجانب مزاوله رياضة خفيفة كل يوم. تحدث الى اخصائي العلاج الطبيعي عن تكوين برنامج مناسب لك. إذا كنت عضواً في النادي الرياضي، اسأل طبيبك عن نسبة التمارين التي يمكنك أدائها وعن مدى قدرتك على العودة الى مستوياتك الطبيعي.

## ٦-٧ العناية بالبشرة

إذا لاحظت ان جلدك جاف أو حساس بعد الزراعة فتحتاج إلى استخدام كريم ترطيب، اسأل طبيبك عن منتج مناسب لك. قد تحتاج في بعض الحالات الى مراجعة عيادة الجلدية.

من المهم جداً تجنب الجلد لأشعة الشمس خاصة إذا تعرضت

للـعلاج الأشـعاعي الكـامل فـقد يـتعرّض الجـلد للـحروق بـسهولة. يـجب عـليك حـماية جـلدك مـن الشـمس بـلبس قـبعة و تـغطية كـامل الجـسم و ايضـا و ضع كـريم و اقـي مـن أشـعة الشـمس الضـارة لأـي مـنطقة مـكشوفة مـن جـسمك.

## ٦-٨ العودة إلى العمل

يـتغيـب العـديد مـن المـرضى شـهوراً عـن العـمل و مـن ثم يـعودون للـعمل فـي الغـالب بـعد ٦ أشـهر الـى سـنة مـن الزـراعة بـدوام جزـئي و يـزيدون عـندها عـدد السـاعات حـسب قـدرتهم عـلى العـطاء. مـسألة عـودتك للـعمل يـجب ان تـناقشـها مـع طـبيبك.

## ٦-٧ اللقاحات

بـعد زـراعة الخـلايا الجـذعية بـشكل عـام سـتفقد المـناعة عـن جـميع المـيكروبات الـتي تم تـلقيحك ضـدها فـي الطـفولة، و تـشمل الحـصبة و النـكاف و الحـصبة الألمانـية و شـلل الأطفـال و غيرها. سـيقوم طـبيبك بـتقييم ما إذا كان الجـهاز المـناعي قـد تعافى بـما فـيه الكـفاية للـسماح لك بـإعادة اللـقاح. فـي هـذه الأثـناء مـن المـهم تجـنب الإـتصال بـأي شـخص مـريض أو كان عـلى إـتصال بـشخص آخـر مـصاب بـمرض «معدى».

## ٧. الآثار الجانبية بعد الزراعة

### ٧-١ الآثار الجانبية الشائعة للعلاجات التحضيرية

#### ٧-١-١ انخفاض تعداد خلايا الدم

مـن المـتوقـع أن تـنخـض خـلايا دـم البـيض و تـعداد الصـفائح الدـموية بـشكل كـبير فـي الأـسبوع التـالي للـعلاج التـحضيرى، و بالتـالي سـينخـض عـدد كـريات دـم الحـمراء تـبعاً لـذلك أيضاً، و ذلك لأن الخـلايا الجـذعية و غيرها مـن خـلايا دـم غير النـاضجة فـي نخاع العـظام تـكون قـد تـضررت نـتيجة للـعلاج التـحضيرى المـستخدـم و هو امـر مـتوقـع فـي هـذا الوـقت.

ولكن ذلك سيتغير عندما تبدأ الخلايا الجذعية الجديدة في النمو وإنتاج خلايا دم جديدة عندها سيرتفع تعداد خلايا الدم، وسيتم رصد تعداد خلايا الدم بشكل يومي، وربما قد تحتاج إلى نقل دم أو صفائح دموية حتى تتمكن الخلايا الجذعية المزروعة من إعادة بناء خلايا الدم في نخاع العظم.

في هذه المرحلة ستأخذ بعض الأدوية لتساعد على منع العدوى البكتيرية أوالفيروسية أوالفطرية في ظل التعداد المنخفض لكريات الدم البيضاء في الأسابيع ما بعد الزراعة.

### ٧-١-٢ الغثيان والقيء

غالبا ما يرتبط الغثيان والقيء بالعلاج الكيميائي والإشعاع لكامل الجسم، ولكن بفضل التقدم المحرز في الأدوية المضادة للغثيان فهو بشكل عام أمر يمكن السيطرة عليه حيث ستتناول أدوية مضادة للقيء لبضعة أيام.

عليك إطلاع كادر التمريض والأطباء في حالة عدم فعالية الأدوية المضادة للقيء واستمرار شعورك بالغثيان وسيعمل الأطباء وكادر التمريض على مراقبة حالتك يوميا وعن كثب.

### ٧-١-٣ إتهاب الغشاء المخاطي Mucositis

هو إتهاب بطانة الفم والحلق والأمعاء، ويعد أحد الأعراض الجانبية الشائعة للعلاج الكيميائي والعلاج الإشعاعي، وعادة ما يحدث بعد حوالي ثلاثة إلى أربعة أيام من الإنتهاء من العلاج التحضيري، ويختفي بمجرد بدأ ارتفاع تعداد كريات الدم البيضاء.

احرص على إخبار الكادر الطبي إذا كنت تشعر بجفاف أو التهاب في فمك أو حنجرتك أو في حال ازدياد سماكة اللعاب أو صعوبة بلعه حيث قد تكون هذه علامات على التهاب الغشاء المخاطي.

وعليك الاهتمام بنظافة فمك قدر الإمكان خصوصا عند حصول تقرحات لتفادي حدوث التهاب وينصح باستخدام غسول للفم عدة مرات في اليوم. أيضا سوف تعطى مسكنات للألم إذا احتجت لها.

## ٤-١-٧ التغيرات في حاستي التذوق والشم

يمكن لكل من العلاج الكيميائي والعلاج الإشعاعي أن يؤثرًا مؤقتًا على حاستي التذوق والشم، لذا بإمكانك زيادة كمية السكر المضافة إلى الأطعمة الحلوة وكذلك الأمر بالنسبة لإضافة الملح لتحسين الطعم خلال هذه الفترة.

## ٥-١-٧ نقص الشهية للأكل

هناك العديد من الأسباب التي تجعلك لا تحبذ تناول الطعام أثناء وجودك في المستشفى، وبمجرد العودة إلى المنزل ستبدأ شهيتك في التحسن، وقد تستغرق حاسة التذوق عدة أشهر للعودة إلى الوضع الطبيعي وحل مشكلة فقدان الشهية، لذلك عليك بتناول وجبات صغيرة من الطعام بشكل متكرر وحسب رغبتك. تأكد من إخبار الطبيب أو كادر التمريض في حال واجهتك صعوبة أثناء الأكل أو الشرب.

## ٦-١-٧ نقص أو زيادة الوزن

سيتم اخذ وزنك يوميا أثناء مكوثك في المستشفى، حيث إن البعض قد يخسرون وزناً أثناء فترة الزراعة، ربما من آثار العلاج التحضيري أو لضعف الشهية وقلة الأكل، وقد يحثك الأطباء واخصائي التغذية على شرب المكملات الغذائية المشبعة بالطاقة والبروتين.

وقد يحتفظ جسمك بالكثير من السوائل خصوصا خلال مرحلة التحضير للزراعة أثناء تلقيك سوائل وريدية بكميات مضاعفة مما سيتسبب بزيادة الوزن ويمكن علاج هذه المشكلة بسهولة عن طريق استخدام مدرات البول.

## ٦-١-٧ اضطراب الأمعاء

حيث يتسبب العلاج الكيميائي والعلاج الإشعاعي بإحداث ضرر على بطانة جدار الأمعاء، مما يؤدي للإصابة بالتقلصات والهواء والانتفاخ أو الإسهال، لذلك احرص على إخبار كادر التمريض أو الأطباء في حال كنت تعاني من أي من هذه الأعراض، وفي حال أصبت بالإسهال، سيطلب منك كادر التمريض عينة ليتم فحصها في المختبر،

للتأكد من عدم إصابة الأمعاء بالتهاب ومن ثم ستعطى بعض الأدوية لوقف الإسهال.

### ٧-١-٧ تساقط الشعر

إن ضعف الشعر أو تساقطه هو أحد الآثار الجانبية الشائعة لكل من العلاج الكيميائي. يبدأ الشعر بالتساقط في الأسبوع الأول أو الثاني من العلاج التحضيري. وعادة ما ينمو مرة أخرى بعد ثلاثة إلى ستة أشهر. يمكن أن يتساقط الشعر من أي مكان بما في ذلك الرأس والحاجبين. كما يتفاجأ كثير من الأشخاص أصحاب الشعر الأملس بتحول طبيعة شعورهم إلى شعر مجعد ومن الممكن ان يتغير لونه.

يلاحظ بعض الأشخاص أن فروة رؤوسهم تصاب بالحكة الشديدة وتصبح رقيقة. يفضل استخدام المنشفة لتجفيف الشعر الرطب بلطف وتجنب استخدام الحرارة أو المواد الكيميائية واستخدام فرشاة ناعمة وذلك للمساعدة في جعلك تشعر براحة أكثر. يجب تجنب أشعة الشمس المباشرة على الرأس المكشوف وينبغي ارتداء قبعة أو شعر مستعار أو وشاح، إذا كان ذلك سيجعلك تشعر براحة أكثر.

### ٧-١-٨ تغيرات الجلد

استعمال الأشعة على كامل الجسم يمكن أن يسبب إحمرار الجلد وتختفي في غضون أيام قليلة بعد الإنتهاء من العلاج. يجب استخدام الصابون غير المعطر وكريمات الترطيب الخفيفة. كما أن بعض المضادات الحيوية وغيرها من الأدوية قد تسبب الطفح الجلدي وهذه الأعراض عادة تقل عندما يتم إيقاف تناول الدواء. وايضا قد يحدث تغير في لون الجلد للون أغمق وربما يستمر أكثر من شهر ومن ثم يرجع اللون الطبيعي مع الوقت.

### ٧-١-٩ التعب والتوتر والإجهاد

قد تشعر بالتعب أكثر من المعتاد خلال الأيام (والأسابيع) الأولى بعد العلاج التحضيري وقد يشعر المريض بأنه مرهق وهذا أمر

طبيعي جدا. قد يستمر الشعور بالأرهاق لعدة شهور بعد الزراعة. من المهم التحدث مع شخص عن مشاعرك. اطلب من الطبيب أو كادر التمريض رؤية أخصائي اجتماعي أو أخصائي نفسي لتقديم المساعدة والمشورة حول الطرق العملية لمساعدتك على التكيف مع حالتك بشكل أفضل.

## ٧-٢ المضاعفات الناتجة عن نقص المناعة:

### ٧-٢-١ حدوث العدوى وطرق الوقاية منها:

حدوث العدوى أمر شائع بعد زراعة الخلايا الجذعية، وذلك لأن العلاجات التحضيرية عادة ما تدمر الخلايا الجذعية في نخاع العظام والتي تنتج عادة كريات الدم البيضاء لمكافحة العدوى. غياب كريات الدم البيضاء، ولا سيما غياب خلايا المناعة، يزيد من خطر الإصابة بالعدوى.

**الحمى:** من المهم اطلاع الطبيب أو كادر التمريض على الفور عند الشعور بشكل غير عادي بالحر أو البرد أو الرعشة، وغالبا ما تكون ارتفاع درجة حرارة الجسم أولى علامات حدوث العدوى.

قد تحدث العدوى في أي مكان، ولكن الأجزاء المعرضة للعدوى بشكل أكبر في هذه المرحلة هي الفم والقسطرة الوريدية المركزية والصدر وسببها البكتيريا أو الفيروسات أو الفطريات.

عند إصابة مرضى الزراعة بالعدوى فإنها تؤخذ على محمل الجد لأنها يمكن أن تصبح مهددة للحياة إذا لم يتم التعامل معها على وجه السرعة. ومعظم الحالات التي تصاب بالعدوى يتم علاجها بشكل فعال.

لا يمكن في بعض الأحيان معرفة سبب العدوى فإذا ارتفعت درجة حرارة المريض وكان عدد كريات الدم البيضاء منخفض سيعطى المريض المضادات الحيوية عن طريق الوريد على الفور وذلك للمساعدة في منع إنتشار العدوى في الدم.

إذا تم العثور على مصدر العدوى فقد يصف الأطباء مضاد حيوي أو عدد من المضادات الحيوية المختلفة. إذا لم تنخفض درجة الحرارة إلى وضعها الطبيعي في غضون بضعة أيام قد يقرر الطبيب استخدام مضاد حيوي مختلف.

**الوقاية من العدوى :** إذا انخفضت لديك خلايا المناعة فيجب اتخاذ عدد من التدابير للحد من خطر الإصابة بالعدوى ومنها:

**غسل اليدين :** غسل اليدين هي الطريقة الوحيدة الأكثر فعالية للحد من إنتشار الكائنات المجهرية الدقيقة التي تسبب الإصابة بالعدوى.

**البيئة الوقائية أو العزل :** يتم تنويم مرضى الزراعة في غرف منفردة للحد من خطر العدوى. حاول قضاء معظم وقتك داخلها أثناء نقص خلايا المناعة ولكن هذا لا يعني أنك يجب أن تبقى في السرير. يجب عليك التجول في الغرفة والمشى إلى المرحاض. يستطيع أخصائي العلاج الطبيعي تقديم المشورة لك بشأن بعض التمارين الخفيفة الأخرى إذا أردت. كما أن القيام ببعض التمارين الخفيفة يمكن أن يساعد على تحسين حركة العضلات ومنع الإصابة بالمضاعفات مثل التهابات الصدر. يحتوي مركز زراعة الخلايا الجذعية على غرف مفردة مع أنظمة ترشيح خاصة لضمان بقاء هواء الغرفة نظيفاً قدر الإمكان. خلال هذا الوقت يجب تجنب كثرة الزوار وتجنب الإتصال المباشر بأي شخص مصاب بنزلات البرد والانفلونزا وجدري الماء والحصبة أو أي مرض «معدى» أو أي شخص تم تطعيمه حديثاً بأحد اللقاحات مثل شلل الأطفال وألا تستقبل عدد كبير من الزوار في الغرفة في نفس الوقت.

**النباتات والزهور :** تعتبر النباتات والزهور مصدر محتمل للكائنات الدقيقة الضارة ويجب ألا تبقى في غرفة المريض.

**الطعام :** يجب طهي الطعام جيداً قبل تناوله، خاصة اللحوم والأسماك. يمكن أن تؤكل الفاكهة ذات القشرة السميكة (مثل البرتقال والموز) بمجرد تقشيرها. كما أن الفواكه رقيقة القشرة تحتاج إلى غسلها جيداً. يجب على المريض تجنب السلطة والزبادي والجبن الغير معلب حيث يمكن أن تنقل البكتيريا. إذا تم إحضار

الطعام للمريض في المستشفى، فينبغي أن يكون طازجا عند طهيه، وتسخينه يكون لمرة واحدة فقط. يقدم مركز الزراعة وجبات غذائية خاصة بالمرضى المصابين بنقص خلايا المناعة وسيزود اخصائي التغذية المرضى بالمعلومات وقائمة الأطعمة المناسبة التي يمكنه تناولها.

## ٧-٢-٢ الفيروس المضخم للخلايا (CMV)

الفيروس المضخم للخلايا (CMV) هو فيروس إنتهازي يحدث أثناء ضعف الجهاز المناعي لدى المريض مسبباً إصابته بالعدوى. عندما يعمل الجهاز المناعي بشكل صحيح، فإن الفيروس المضخم للخلايا يتسبب بالإصابة بأعراض تشبه الانفلونزا الخفيفة وعندما يكون الجهاز المناعي ضعيفا، يمكن أن يسبب الفيروس المضخم للخلايا الإصابة بعدوى خطيرة في أي عضو في جسم المريض.

الكثير منا قد تعرض في وقت سابق للإصابة بالفيروس المضخم للخلايا دون معرفة ذلك، وبالتالي نعتبر حاملين للفيروس. في هذه الحالة، من الممكن أن يعود الفيروس وينشط من جديد أثناء أو بعد الزراعة. قبل إجراء الزراعة لك سيتم إجراء فحص الدم للتحقق مما إذا كنت حامل للفيروس، أو إذا كنت لم تتعرض للفيروس.

إذا كنت أنت أو متبرع الخلايا الجذعية مصاب بالفيروس فقد تعطى دواء خاص قبل وبعد عملية الزراعة لبعض الوقت، للمساعدة في منع تنشيط الفيروس. أما إذا أصبت بعدوى الفيروس المضخم للخلايا فعادة يمكن أن تعالج بشكل فعال بالأدوية المضادة للفيروسات.



( الفيروس المضخم للخلايا )

### ٣-٧ مرض انسداد الأوعية الدموية في الكبد (VOD)

يمكن أن يسبب العلاج الكيميائي بالجرعة العالية والعلاج الإشعاعي تلف في الأوعية الدموية الصغيرة في الكبد، والتي تصاب بالانسداد تدريجياً مع مخلفات الدم وجلطات الدم الصغيرة. ونتيجة لذلك تكون الكبد غير قادره على العمل بشكل صحيح. وهذا يعرف بإسم مرض انسداد الأوعية (VOD). ويمكن أن يحدث هذا المرض في أي وقت بعد إعطاء العلاج، ولكن عادة ما يحدث خلال الأسابيع الثلاثة الأولى من عملية الزراعة.

يختلف مرض انسداد الأوعية الدموية (VOD) في شدته، ففي بعض الأحيان يكون خفيف جداً ويعالج بسرعة، وفي أوقات أخرى يمكن أن يكون أكثر خطورة ويهدد حياة المريض. وعادة ما يتسبب في زيادة الوزن (بسبب إحتباس السوائل)، وتورم في البطن أو الشعور بالألم والإصابة باليرقان (اصفرار الجلد والعينين).

للمساعدة في منع حدوث هذه الحالة، تستخدم بعض مراكز الزراعة دواء يقلل من حدوث انسداد الأوعية الدموية أثناء إقامة المريض في المستشفى. بالإضافة إلى ذلك، يتم عمل اختبارات الدم العادية للتأكد من أن الكبد يعمل بشكل صحيح. إذا حدث مرض انسداد الأوعية الدموية (VOD) فقد يتم علاج المريض باستعمال دواء يسمى ديفيبروتايد الذي يحقن من خلال القسطرة الوريدية المركزية.

### ٤-٧ التهاب المثانة النزفية (Hemorrhagic Cystitis)

إلتهاب المثانة النزفية هي حالة تصيب المثانة بالتشنجات والألم ونزول الدم أثناء التبول وقد يحدث بسبب تأثير جانبي لعقاقير العلاج الكيميائي مثل جرعة عالية من العلاج الكيميائي سيكلوفوسفاميد الذي يمكن أن يتسبب في إصابة البطانة الداخلية للمثانة. كما يمكن أيضاً أن يكون التهاب المثانة النزفية بسبب العلاج الإشعاعي، ولحد من خطر إلهاب المثانة النزفية، يتم إعطاء السوائل الوريدية الإضافية وأحيانا دواء وقائي مع العلاج الكيميائي. إذا أصبت بالتهاب المثانة النزفية فيمكن علاج المثانة بالاكثر من السوائل الوريدية أو عمل غسيل للمثانة

بالسوائل واعطاء علاجات لإيقاف النزيف مع نقل الصفائح إذا كانت مستوياتها قليلة. وقد ينتج هذا المرض بسبب تنشيط لفيروس ال BK في الجهاز البولي والمثانة البولية وفي هذه الحالة قد يعطى المريض مضادات خاصة لهذا الفيروس.

## ٧-٥ داء المهاجمة ( الحاد ) (Acute GVHD)

داء مهاجمة خلايا المتبرع لجسم المريض هو أحد المضاعفات الشائعة للزراعة من متبرع. يظهر عموماً عندما تبدأ الخلايا الجذعية المزروعة بعملها وإعادة بناء الجهاز المناعي للجسم الجديد. بعبارات بسيطة، تحدث المشكلة عندما تعتبر خلايا الدم البيضاء للمتبرع (الجهاز المناعي الجديد) جسمك بأنه جسم غريب وتبدأ في مهاجمته.

إذا أجرى المريض زراعة من متبرع، سيحصل على أدوية تعرف بالأدوية المثبطة للمناعة لتثبيط الجهاز المناعي «الجديد» (المانح) والحد من حدوث داء مهاجمة خلايا المتبرع لجسم المريض. فمن الضروري أخذ هذه الأدوية كل يوم حتى يخبرك الطبيب بالتوقف، عدم تناول هذه الأدوية يمكن أن يكون مهدداً للحياة.

إذا أصبت بداء مهاجمة خلايا المتبرع لجسم المريض، فسيتم إعطائك أدوية أخرى، بما في ذلك الكورتيزون لمواصلة كبح الجهاز المناعي الجديد والحد من الأعراض التي يعاني المريض منها.

يمكن أن يؤثر داء مهاجمة خلايا المتبرع لجسم المريض على أي جهاز، ولكن الأعضاء الأكثر تأثراً هي الجلد والأمعاء والكبد، كما يختلف في شدته حيث قد يكون في بعض الأحيان مهدداً للحياة.

## ٨. الآثار الجانبية المحتملة المتأخرة

### Late side effects

بالرغم من أن العديد من الآثار الجانبية لزراعة الخلايا الجذعية تستمر لفترة قصيرة، إلا أنه يمكن لبعضها أن تستمر لفترة أطول،

فبعض الآثار الجانبية تستمر لعدة أشهر وأحياناً سنوات بعد الزراعة.

## ٨-١ رفض / فشل الزراعة

يحدث رفض الزراعة بشكل نادر ويحدث عندما تفشل الخلايا الجذعية الجديدة في النمو. قد نعتقد في بعض الأحيان أن الخلايا الجذعية نمت ولكن الجسم يرفضها بعد ذلك. يزيد خطر الرفض عندما يكون هناك عدم تطابق في نوع الأنسجة بين المتبرع والمريض.

## ٨-٢ إنتكاسة مرض الدم بعد الزراعة

من المؤسف أن عملية الزراعة ليست دائماً ناجحة وقد يواجه العديد من المرضى عودة للمرض. إذا عاد المرض مرة أخرى فهناك عدة طرق للتحكم بالمشكلة منها التدخل بالعلاج الكيماوي أو إجراء زراعة أخرى أو في بعض الحالات يتم وصف دواء لتحفيز الجهاز المناعي للمتبرع لمحاربة إنتكاسة المرض.

ويمكن أيضاً استخدام حقن خلايا المتبرع الليمفاوية (Donor Lymphocyte Infusion or DLI) ويتم ذلك بإعطائك حقن في الوريد ببعض الخلايا الليمفاوية للمتبرع (وهي نوع من خلايا الدم البيضاء) والتي تم جمعها من مجرى دم المتبرع، ونأمل أن يؤدي ذلك إلى تعزيز مقاومة الجسم لمرضك. قد يطلب منك أيضاً التوقف عن تناول العقاقير المثبطة للمناعة أو تقليل الجرعة لبعض الوقت.

## ٨-٣ الإصابة بالعدوى أو الميكروبات

قد يستغرق تعافي الجهاز المناعي سنة أو أكثر بعد إجراء الزراعة من متبرع ولذلك فأنت معرض للإصابة بالعدوى كما ذكر سابقاً.

## ٨-٤ داء المهاجمة ( المزمن ) ( Chronic GVHD )

يؤثر الإصابة بداء المهاجمة المزمن على عدد من مرضى الزراعة من متبرع بنسبة ٣٠-٥٠٪. وعادة ما يكون استمراراً لداء المهاجمة الحاد الذي يحدث في مرحلة مبكرة بعد الزراعة، كما يمكن أن

يحدث فجأة وقبل الإصابة بداء المهاجمة الحاد. يمكن أن يتأثر أي عضو عند الإصابة به، قد تقل الأعراض مع مرور الوقت أو قد تزيد وتصبح أكثر شدة. من أكثر الأعضاء تعرضاً للمهاجمة هي الجلد، الفم، العينين، المفاصل، الكبد والجهاز التنفسي.

الإصابة بمهاجمة مزمنة في الجلد قد يسبب حدوث بعض الندب وتغير في الجلد حيث يصبح سميكاً في المناطق المتضررة ويتساقط الشعر فيها وتصبح أكثر إسمراً. قد يصبح مؤلماً ومعوق لحركة المريض خاصة في الحالات الشديدة.

وإذا أصاب القناة الهضمية يمكن أن يؤدي إلى مشاكل مستمرة في إمتصاص العناصر الغذائية و نقص الوزن. جفاف الأغشية المخاطية للفم والمريء والعينين والرئتين ومجرى البول والمهبل هي أعراض أخرى للإصابة به. يمكن من خلال إستخدام اللعاب الاصطناعي ومص الحلويات الصلبة وزيادة كمية السوائل اليومية تخفيف جفاف الفم. تساعد القطرات الطبية أيضاً في تخفيف جفاف العينين.

وبالنسبة للنساء فإن تأثير الإصابة بداء المهاجمة المزمن في المهبل يمكن أن يؤدي إلى تضيق المهبل ومن أعراضه جفاف وإلتهاب المهبل. من المهم التحدث مع الطبيب أو الممرضة إذا كنت تعاني من أي من هذه الأعراض ، سيقدم لك نصائح وطرق طبية حول كيفية علاج هذه المشكلة.

كما يمكن أن يؤثر على الرئتين ويؤدي إلى ضيق في التنفس. من المهم أن تخبّر الطبيب إذا لاحظت تغيراً في تنفسك. يمكن العلاج بتناول الأدوية التي تقمع الجهاز المناعي ، وهذا بدوره يمكن أن يجعل الأشخاص أكثر عرضة للعدوى لذلك يجب إتخاذ الإحتياطات اللازمة للحد من حدوث العدوى وإتباع إرشادات الطبيب.

## ٨-٥ انقطاع الدورة المبكر عند النساء

قد تؤثر بعض العلاجات لمرض السرطان على الأداء الوظيفي الطبيعي لمبايض المرأة. وهذا يؤدي أحياناً إلى قلة الخصوبة وإلى تسريع سن اليأس حتى في عمر صغير. تؤدي التغييرات الهرمونية

إلى العديد من الأعراض الأساسية لسن اليأس ومن ضمنها تغييرات الطمث أو الهبات الساخنة أو الحكة والصداع أو أي نوع آخر من الآلام والأوجاع. تقل الرغبة الجنسية عند بعض النساء وقد يصبن بقلق خلال هذا الوقت. من المهم جدا التحدث الى طبيبك عن أي تغييرات تطرأ على الدورة الشهرية، لإتخاذ الإجراءات المناسبة للتقليل من هذه الأعراض.

## ٨-٦ ضعف الإنجاب

تتأثر الأعضاء التناسلية بسبب العلاج التحضيري مما قد يسبب العقم عند الرجال وانقطاع الدورة الشهرية والعقم عند النساء. ويعتمد حدوث ذلك على عوامل كثيرة منها عمر المريض، اخذ علاج كيميائي سابقا، مقدار جرعة العلاج التحضيري واستخدام العلاج الأشعاعي. سوف يتناقش معك طبيبك في الطرق التي من الممكن أن تساعد في الحفاظ على الخصوبة.

## ٨-٧ هشاشة العظام

هرمون الإستروجين هو هرمون طبيعي ضروري لصحة العظام، وينخفض أثناء سن اليأس ولذلك قد تصاب بهشاشة العظام حيث تصبح العظام ضعيفة وتزيد إحتماية اصابتها بالكسور.

يمكن أيضا أن تحدث هشاشة العظام كأثر جانبي للكورتيزون الذي يستخدم في كثير من الأحيان بعد الزراعة وبالتالي يمكن أن يؤثر على كل من الرجال والنساء إلا أن هناك علاجات فعالة للمساعدة في الوقاية من هشاشة العظام وعلاجها.

## ٨-٨ إعتام عدسة العين وضعف النظر

هو عبارة عن غشاوة ضبابية تحدث حول بؤبؤ العين وتجعل الرؤية غير واضحة. وتحدث كنوع من المضاعفات المتأخرة أي عادة خلال الستة أشهر الى خمس سنوات بعد العملية ويمكن تصحيحها بعملية جراحية بسيطة.

## ٨-٩ الإصابة بأمراض سرطانية أخرى

تزيد احتمالية الإصابة بالأمراض السرطانية الأخرى بعد زراعة الخلايا الجذعية مقارنة بالاشخاص الطبيعيين ، وذلك يحدث لعدة أسباب منها :

العلاج الكيميائي ، العلاج الإشعاعي ، حدوث عدوى بسبب بعض الفيروسات ، الإصابة بداء المهاجمة المزمن .

سيقوم الفريق الطبي بإجراء الكشف المبكر عن هذه الأمراض السرطانية كجزء من المتابعة السنوية للمريض بعد الزراعة.

## ٨-١٠ تأثير الأعضاء الحيوية و حدوث المضاعفات الشديدة التي قد تؤثر على حياة المريض:

في معظم الحالات تكون المضاعفات سهلة العلاج وتستجيب وتتلاشي أثارها ولكن في بعض الحالات قد تتفاقم المضاعفات أو تكون شديدة التأثير على صحة المريض أو على الأعضاء الحيوية أو لا تستجيب للعلاج مما قد يؤدي الى فشل في وظائف الأعضاء و حدوث الوفاة لا قدر الله. إن نسبة حدوث ذلك يتفاوت من ٥% الى ٢٠% أو أكثر وذلك اعتمادا على عدة عوامل منها نوع الزراعة، نوع المرض، عمر المريض، وجود أمراض أخرى قبل الزراعة وصحة أو مستوى النشاط اليومي للمريض.

## ٩. أهمية الدعم العائلي والاجتماعي للمريض في مرحلة ما بعد الزراعة

### Social and family support

وجود مرافق من أفراد العائلة للمريض في مرحلة ما قبل وبعد الزراعة مهم جدا خاصة إذا كان المريض من خارج منطقة الرياض. ومن الممكن أن يتم إستبعاد المريض من عمل الزراعة إذا لم يتم تحديد مرافق مع المريض.

يمكن الاستفادة من الحديث مع آخرين سبق وأن مروا بنفس التجربة أو بشيء مشابه لها، على سبيل المثال، الإنضمام لمجموعات الدعم النفسي للمرضى.

ركز على الأشياء التي يمكنك القيام بها لمساعدتك على التعافي فلهذا أهمية بالغة على الصعيد النفسي والعاطفي معاً. الإستمتاع بالمتع البسيطة كل يوم والتفاؤل بالمستقبل ووضع الخطط والتمسك بالأمل جميعها مهمة في المحافظة على شعور القدرة على السيطرة على الأمور في الأوقات العصيبة التي تمر بها.

تذكر ان التماثل للعافية قد يستغرق وقتاً واحياناً يكون بطيئاً فكأنك تمشي خطوة للأمام وخطوتين للخلف. حاول ان تفكر في الأمور التي تحسنت مع مرور الأيام والأسابيع حيث إن النظر للخلف سيساعدك على رؤية مدى نجاحك في تجاوز المرحلة الصعبة على سبيل المثال في الأسبوع أو الشهر الماضي وتستذكر التطورات التي صنعتها. لا يمكن لأي شخص آخر أن يخوض التجربة بدلا عنك الا ان هناك العديد من الاشخاص الذين يهتمون بك وسيقفون بجانبك خلال هذه المرحلة.

## ١٠. المتابعة المستمرة

### Follow up

قد تحدث المضاعفات بعد عدة شهور أو سنوات من عملية الزراعة وقد تكون بسيطة عند البعض وأكثر شدة عند الآخرين. حتى لو شعرت بتحسن فإنه من المهم المتابعة وإجراء الفحوصات الموصي بها فغالبا ما يكون من السهل معالجة المشكلات عندما يتم الكشف عنها مبكراً وقبل حصول الأعراض.

أنت بحاجة إلى المراجعة وإجراء الفحوصات لبقية حياتك. تذكر أن عليك وضع جدول بالفحوصات الروتينية أو المتابعة مع طبيبك العام على سبيل المثال متابعة مستويات الكوليسترول وفحوصات

القولون والبروستات وفحص سرطان الثدي وعنق الرحم. قم بإبلاغ طبيبك فوراً عند شعورك عن أي كتل جديدة أو تقرحات أو فقدان غير مبرر للوزن أو السعال أو التغيير في عملية الإخراج.

- حافظ على نظام حياة صحي عن طريق:
- تجنب التدخين.
- تناول غذاء صحي.
- ممارسة التمارين الرياضية بانتظام.
- الحفاظ على وزن صحي.

تذكر أن زراعة الخلايا الجذعية هي إجراء مهم وصعب في نفس الوقت وهذه التجربة ستكون فريدة من نوعها بالنسبة لك للقضاء على مرضك والشفاء منه باذن الله.

A stylized graphic in the background shows two hands, one in light green and one in light pink, cupping a flame. The flame is composed of several teardrop shapes in shades of pink and red. The entire scene is set against a light green background with faint, larger-scale geometric patterns.

[www.ngha.med.sa](http://www.ngha.med.sa)  
2023

