دليل الطاقم التمريضي في المعالجة بالغلوبيولين المناعي لأمراض نقص المناعة الأولية

ترجمة الإصدار الثالث

إعداد وترجمة: د. مهدي العادلي

استشاري أمراض المناعة والحساسية
برنامج التوعية بأمراض المناعة والحساسية
مؤسسة حمد الطبية، الدوحة - قطر

Immune Deficiency Foundation

مؤسسة حمد الطبية
Hamad Medical Corporation
HEALTH · EDUCATION · RESEARCH
صحة · تعليم · بحوث

حقوق النشر © 2014 بمؤسسة نقص المناعة IDF
هذه الترجمة تمت بترخيص من مؤسسة نقص المناعة IDF ومن قبل جهة خارجية مستقلة ليست جزءاً من مؤسسة نقص المناعة IDF ورغم كل الجهود المبذولة لحفظ المعنى ودقة الترجمة فإن مؤسسة نقص المناعة IDF لا تضمن دقة وإعتماد الترجمة وتوافق المعلومات العلمية الواردة فيها مع تاريخ اصدار هذا الكتاب، ولا تتحمل مؤسسة نقص المناعة IDF أي مسؤلية ناتجة من عدم دقة وإعتماد الترجمة وتوافق المعلومات العلمية الواردة فيها مع تاريخ اصدار هذا الكتاب، الإعتماد على محتويات هذه الترجمة مسؤولية شخصية.

Copyright © 2014 by Immune Deficiency Foundation
This translation was created by an entity other than IDF. As such, while every effort is made to ensure the accuracy of the translation IDF does not warrant the accuracy, reliability, or timeliness of any information translated and shall not be liable for any losses caused by reliance on the accuracy, reliability, or timeliness of such information. Any person or entity who relies on this translation does so at his or her own risk.

حقوق النشر للطبعات 2012 ،2007 ،2004 محفوظة لمؤسسة نقص المناعة

حقوق الطبع والنشر 2012 محفوظة من قبل مؤسسة نقص المناعة، الولايات المتحدة الأمريكية.
يستطيع القراء إعادة توزيع هذا المنشور على الأفراد الآخرين بهدف الاستخدام غير التجاري، شريطة أن يكون النص وهذا الإشعار محافظ عليه ودون تغيير في أي شكل من الأشكال.

لا يجوز بيع هذا الدليل، أو إعادة طباعته، أو إعادة توزيعه للحصول على تعويض من أي نوع دون الحصول على إذن خطي مسبق من مؤسسة نقص المناعة. إذا كان لديك أي أسئلة حوله؛ يرجى الاتصال بمؤسسة نقص المناعة:

Immune Deficiency Foundation, 40 West Chesapeake Avenue, Suite 308, Towson, MD 21204
الولايات المتحدة الأمريكية، أو عن طريق الهاتف: 800.296.4433.

دليل الطاقم
التمريضي في المعالجة
بالغلوبيولين المناعي لأمراض
نقص المناعة الأولية

ترجمة الإصدار الثالث

إعداد وترجمة: د. مهدي العادلي

استشاري أمراض المناعة والحساسية
برنامج التوعية بأمراض المناعة والحساسية
مؤسسة حمد الطبية، الدوحة - قطر

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَمَـا أُوتِيتُـم مِّنَ الْعِـلْمِ إِلَّا قَلِيـلًا﴾

صدق الله العظيم

في البداية نشكركم على الحصول على نسخة من دليل الطاقم التمريضي في المعالجة بالغلوبيولين المناعي لأمراض نقص المناعة الأولية بنسخته العربية، هذا الكتيب تم كجزء من برنامج التوعية بأمراض المناعة والحساسية في مؤسسة حمد الطبية، والهدف منه تزويد أهالي المرضى والطاقم التمريضي بمعلومات مناسبة عن المعالجة بالغلوبيولين المناعي وهو تزويد الشخص ناقص المناعة بالأضداد التي لا يشكلها جسمه بسبب مرضه ويتم ذلك حقناً بالوريد أو تحت الجلد.

ولما لهذا العلاج من أهمية في تحسين صحة هؤلاء المرضى ونوعية حياتهم والسماح لهم أن يصبحوا أعضاء فاعلين في المجتمع فقد قمنا بتزويد المكتبة العربية بهذا الكتيب الهام الذي يعني بهذا الدواء من ناحية طريقة الإعطاء والتأثير والمخاطر وكيفية تفاديها وعلاجها.

وقد أضفت دليل المريض لتسريب الغلوبيولين المناعي تحت الجلد باستخدام المضخّة بهدف تسهيل ذلك على المرضى والسلك الطبي.

وأرجو أن تساعد هذه الطبعة العربية الفئة الموجهة لها وأن تصل بهم إلى الهدف المنشود، كما أرجو أن تزودونا بآرائكم ونصائحكم، وذلك بهدف الرقي بخدمتنا لكم، وللتواصل يرجى المراسلة على البريد الإلكتروني:

madeli@hamad.qa أو AIAP@hamad.qa

إعداد وترجمة: **د. مهدي العادلي**

استشاري أمراض المناعة والحساسية

برنامج التوعية بأمراض المناعة والحساسية

مؤسسة حمد الطبية، الدوحة – قطر

جدول المحتويات

نبذة عن مؤسسة عوز المناعة 3

مقدمة عن أمراض نقص عوز المناعة الأولية 5

الاستخدامات السريرية للعلاج التعويضي
بالغلوبيولينات المناعية 8

اختيار المنتج ومميزاته 12

مسؤوليات وطرق إعطاء الغلوبيولين المناعي 17

المعالجة بالغلوبيولين المناعي الوريدي 23

المعالجة بالغلوبيولين المناعي تحت الجلد 34

المسؤوليات الأخرى 41

الملحق: دليل الممرض السريع لاستكشاف
الأخطاء وإصلاحها عند تطبيق الغلوبيولين
المناعي تحت الجلد 45

دليل المريض لتسريب الغلوبيولين المناعي تحت
الجلد باستخدام المضخّة 49

نبذة عن مؤسسة نقص المناعة

إن مؤسسة نقص المناعة (IDF) في الولايات المتحدة الأمريكية منظمة وطنية غير ربحية مكرسة لتحسين التشخيص والمعالجة ونوعية الحياة للأشخاص المصابين بأمراض نقص المناعة الأولية، وذلك من خلال دعم التعليم والبحوث في هذا المجال، تأسست المؤسسة في عام 1980 من قبل آباء الأطفال الذين يعانون من نقص المناعة الأولية وأطبائهم.

في ذلك الوقت؛ كان هناك القليل من العلاجات لنقص المناعة الأولية، وتقريباً لم تتوفر مواد تثقيفية للمرضى، ولا مبادرات نشر للوعي المناعي بين عامة الناس وكان هناك عدد قليل من البحوث الطبية في هذا المجال، أما في الثلاثين سنة الأخيرة، فقد عملت المؤسسة بجد على أجندة مكثفة لاستصلاح هذه المشاكل وخطت خطوات هائلة في المجالات التالية:

- مساعدة المريض والمجتمعات المهنية للحصول على فهم أوسع لنقص المناعة الأولية من خلال جهود التثقيف والتوعية الشاملة.
- تعزيز المشاركة في تمويل ودعم الأبحاث التي ساعدت في تميز نقص المناعة الأولية وأعطت مقدمي الرعاية الصحية خيارات معالجة مُحَسَّنة للعناية بالمرضى الذين يعانون من نقص المناعة الأولية.
- معالجة حاجات المرضى من خلال برامج تعديل القوانين والسياسات العامة على المستويات المحلية والوطنية والدولية من خلال التركيز على قضايا التشخيص وتكاليف العلاج، مثل: سداد التأمين، وسرية معلومات المريض، والكشف المبكر لمرض نقص المناعة المشترك الشديد والمعروف اختصاراً بـ (سكيد) وذلك عبر مسح حديثي الولادة، ومنع التمييز الجيني، وضمان سلامة وتوافر العلاج بالغلوبيولين المناعي للمرضى، وصون وتعزيز وصول المريض إلى كافة خيارات العلاج.
- إنشاء شبكة من المجموعات الداعمة للمرضى وتوفير الأخصائيين والخبراء في أمراض المناعة لضمان تلبية احتياجات المرضى الذين يعانون من نقص المناعة الأولي والتعرف عليها ومعالجتها.

تمثل أمراض نقص المناعة الأولية مجموعة من أكثر من 150 اضطراب جيني نادر يوجد في الولايات المتحدة الأمريكية، هناك ما يقارب 250 ألف شخص تم تشخيصهم بأمراض نقص المناعة الأولية، وهناك آلاف الحالات التي تمر دون أن تكتشف، يعيش هؤلاء الأفراد غير المكتشفين في جميع أنحاء العالم ويصابون بعدد من المشاكل التي تم توثيقها من قبل مؤسسة نقص المناعة.

وتشمل هذه المشاكل:

- صعوبة في العثور على الرعاية الصحية المتخصصة سواء من قبل اختصاصيين في أمراض المناعة، أو حتى الحصول على مقدمي رعاية صحية على دراية وثيقة بنقص المناعة وأمراضها وعلاجاتها.
- التأخر الكبير في التوصل إلى التشخيص الصحيح.
- صعوبة توفر العلاج المناسب.
- صعوبات تمويل الرعاية الصحية والعلاج.
- صعوبة العثور على مواد تعليمية حول هذه الأمراض.
- تثقيف المجتمع والذين هم بالتماس مع المرضى حول هذه الأمراض والاحتياجات الخاصة لديهم.
- عدم وجود وسائط للتواصل والدعم بين المرضى والاتصال مع الآخرين الذين يمكن تبادل الخبرات معهم.

هدف مؤسسة نقص المناعة هو معالجة هذه القضايا ومساعدة الأفراد المتضررين للتغلب على هذه الصعوبات، وبالتالي تمكينهم من عيش حياة صحية ومنتجة.

مقدمة عن اللجنة الاستشارية التمريضية التابعة لمؤسسة نقص المناعة

مرجع للممرضين والممرضات والمرضى

أنشئت مؤسسة نقص المناعة اللجنة الاستشارية للممرضين والممرضات في عام 1999، وتتألف اللجنة من خبراء تمريض لديهم خبرة سنوات عديدة في إدارة وتوفير الرعاية للمرضى الذين يعانون من أمراض نقص المناعة الأولية. الهدف الأول من اللجنة هو تحسين نوعية الرعاية الصحية التي يتلقاها المرضى الذين يعانون من أمراض نقص المناعة الأولية، ويتحقق هذا الهدف في المقام الأول عبر تثقيف وتوفير الموارد والمراجع اللازمة لمقدمي الرعاية للمرضى، وتزيد اللجنة الاستشارية للتمريض الوعي الأساسي من خلال التعليم المهني التخصصي الطبي والتوعية على المستويات المحلية والوطنية والدولية، وتلعب اللجنة دوراً محورياً في زيادة التعليم وفرص دعم الأقران للأفراد والأسر المتضررة من أمراض نقص المناعة الأولية.

اللجنة الاستشارية للتمريض متاحة كمورد للممرضات والممرضين الذين يوفرون العلاج لمرضى نقص المناعة الأولية، اللجنة متاحة أيضاً للمرضى الذين يحتاجون إلى المساعدة، كما يمكن التواصل مع أعضائها عبر الاتصال بمؤسسة نقص المناعة على الرقم 800.296.4433
أو idf@primaryimmune.org

يستطب العلاج التعويضي بالغلوبيولين المناعي لعدد كبير من المرضى الذين يعانون من أمراض نقص المناعة الأولية، اللجنة الاستشارية التمريضية لمؤسسة نقص المناعة فخورة بتقديم هذا الدليل لمساعدة الطاقم التمريضي لإدارة هذا العلاج بشكل آمن وفعال، لأنه يوفر بيئة فريدة للممرضات لتحسين خبرتهم في العلاج وتوفير نوعية حياة أفضل للمرضى الذين يعانون من أمراض نقص المناعة الأولية.

مقدمة عن أمراض نقص المناعة الأولية

تعترف منظمة الصحة العالمية بأكثر من 150 مرضا من أمراض نقص المناعة الأولية، بعضها شائع نسبياً والبعض الآخر نادر جداً، يؤثر بعضها على خلية واحدة داخل الجهاز المناعي؛ والبعض الآخر قد يتعلق بواحدة أو أكثر من مكونات الجهاز، وتصنف هذه الأمراض وفقاً للجزء المصاب من الجهاز المناعي إما جهاز المناعة التكيفية أو جهاز المناعة غير النوعية، ويتميز نقص المناعة التكيفية بضعف إنتاج الأجسام المضادة أو وظيفتها، أما مشاكل المناعة غير النوعية فهي تلك التي تنطوي على خلل في الخلايا اللمفاوية القاتلة بطبيعتها أو كريات الدم البيضاء المعتدلة أو الوحيدات أو البالعات الكبيرة أو جهاز المتممة.

تنجم بعض أنواع نقص المناعة الأولية عن مشكلة في جين واحد؛ والبعض الآخر عن مشاكل في عدة جينات، ويمكن أن يكون هناك نمط وراثة واضح، كما هو الحال مع أمراض نقص المناعة المرتبطة بالصبغي الجنسي X؛ في حين أن يكون نمط الوراثة هو أقل وضوحاً في أمراض أخرى، ويعتقد أن بعض أمراض نقص المناعة الأولية تتطور مع مرور الوقت، وربما تكون نتيجة لمزيج من عوامل وراثية وبيئية، لذلك قد تظهر نقص المناعة الأولية ويتم تشخيصها في أي عمر، وبالمثل يمكن أن يكون لدى المرضى بنفس التشخيص أشكال سريرية مختلفة بشكل كبير عن بعضها، ومنها اختلاف شدة المرض رغم أن التشخيص واحد.

العديد من المرضى الذين يعانون من نقص المناعة الأولية لديهم أمراض أخرى مشاركة لمرضهم المناعي، بعض هذه الأمراض المشاركة قد تكون ذات صلة بنقص المناعة نفسه، على سبيل المثال: المريض بالالتهابات الرئوية المتكررة قد يتطور لديه تلف رئوي لا رجعة فيه (توسع القصبات) بسبب الالتهابات، وكما هو معروف أن المرضى الذين يعانون من أمراض نقص المناعة الأولية قد يكون لديهم استعداد لأمراض المناعة الذاتية بما في ذلك نقص كريات الدم المناعي الذاتي، أو داء الأمعاء الإلتهابي أو إلتهاب المفاصل الرثياني، وفي بعض الأحيان نقص المناعة يشخص بعد ظهور أمراض المناعة الذاتية، وبعض مرضى العوز المناعي قد يكون أيضاً لديهم خطر

أكبر مقارنة بعامة السكان للإصابة بالسرطان الشبكي اللمفي مثل اللوكيميا اللمفاوية، أو ورم النقيوم المتعدد، أو الأورام اللمفاوية (الليمفوما).

يمثل المرضى الذين يعانون من اضطرابات الغلوبيولينات المناعية (الأجسام المضادة) القسم الأكبر من المصابين بنقص المناعة الأولية، وتشمل هذه الأمراض المرضى بعوز الغلوبيولين المناعي أ IgA الانتقائي ويعتبر أشيع مرض نقص مناعة أولي إلى حد بعيد؛ كما يشمل المرضى الذين يعانون من نقص الغلوبيولين غاما وضعف إستجابة الأجسام المضادة للقاحات والتطعيم؛ والمرضى الذين يعانون من مشاكل مجتمعة في الخلايا البائية والتائية، يعتبر العلاج بالغلوبيولين المناعي العلاج الأمثل لبعض هذه الأمراض وليس كلها، يوفر هذا العلاج الأجسام المضادة من آلاف المتبرعين بالبلازما لأولئك الذين ليس لديهم أو لا يمكنهم صنع مستويات واقية من الأضداد.

الاستخدامات السريرية للعلاج التعويضي بالغلوبيولينات المناعية

تاريخياً أصبحت مستحضرات الغلوبيولين المناعي البشري المركزة متوفرة بشكل واسع خلال الحرب العالمية الثانية واستخدمت للوقاية من الأمراض الخمجية مثل إلتهاب الكبد، والحصبة وشلل الأطفال، وقد تم استخدام الغلوبيولين المناعي كعلاج معوض لنقص المناعة الأولية من قبل الدكتور أوجدن بروتون في عام 1952، الدكتور بروتون عالج صبياً بتشخيص مصاب بغياب الغلوبيولين المناعي غاما المرتبط بالصبغي الجنسي X بالحقن تحت الجلد لغلوبيولين مناعي مأخوذ من متبرعين بالبلازما ذوي مناعة طبيعية.

في البداية، تم إعطاء الغلوبيولين المناعي عن طريق الحقن العضلي، كانت هذه الحقن مؤلمة وكانت الجرعات القصوى التي يمكن أن تعطى محدودة بأحجام معينة، تم ترخيص المستحضرات التي يمكن أن تعطى وريدياً بأمان لأول مرة في الولايات المتحدة في عام 1980 وسميت العلاج بالغلوبيولين المناعي الوريدي، أو كما يشار إليها بـ IVIG، كانت جيدة التحمل من قبل معظم المرضى بصفة عامة وأصبح أسلوب الحقن والتسريب الأمثل للذين يعانون من نقص المناعة الأولية مع نقص الأجسام المضادة، وبالتالي استطاعت طريقة الإعطاء الوريدي تسريب جرعات أكبر من الغلوبيولين المناعي، وكما استطاعت محاكاة إنتاج الجسم نفسه للأجسام المضادة، وقد حقق أفضل وقاية ممكنة من العدوى، مما أدى إلى تحسن كبير في ظروف المرضى والنتائج.

في عام 2006 تمت الموافقة على أول مستحضر تجاري للمعالجة بالغلوبيولين المناعي تحت الجلد (SCIG) من قبل هيئة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA)، هذه المستحضرات تعطى بجرعات أصغر وبتواتر أكبر من IVIG؛ موفرة مستويات مستقرة جداً وثابتة من الغلوبيولين المناعي في الدم مقابل مستويات ذروة عليا ومستويات دنيا أقل من المنصوح به المشاهدة في حالات الإعطاء عن طريق الوريد، وهذا الثبات في المستوى هو أحد الاعتبارات الهامة بالنسبة لبعض المرضى.

كافة مستحضرات الغلوبيولين المناعي المتوفرة حالياً في الولايات

المتحدة يتم إستخلاصها من البلازما لأعداد كبيرة من المتبرعين يتراوح عددهم من 10 إلى 60 ألف متبرع، ولذلك فهي تحتوي على أجسام مضادة من الغلوبيولين المناعي ج الموجهة ضد مجموعة واسعة من مستضدات اللقاحات والعوامل المعدية، كل المستحضرات تحتوي على الغلوبيولين المناعي G2 بنسبة تزيد أو تساوي 96%، معظمها تحتوي على بعض الغلوبيولين المناعي أ وكميات ضئيلة من بروتينات البلازما الأخرى، يوجد اختلافات في عمليات التصنيع من مصنع لآخر كما تختلف المواد المثبتة المستخدمة لكل منتج حسب الشركة الصانعة.

يستطب الغلوبيولين المناعي (IG) كعلاج معوض لعلاج نقص المناعة الأولية والثانوية، وهذه تشمل هؤلاء المرضى الذين لا يصنعون كميات كافية من الأجسام المضادة النوعية لحماية أنفسهم بشكل كافٍ من الأمراض المعدية وأولئك الذين لا تعمل الأجسام المضادة لديهم بشكل صحيح أو الذين يعانون من ضعف الذاكرة المناعية؛ مثالين لحالات نقص المناعة الأولية التي تتطلب العلاج هي فقد غاماغلوبيولين (إما المرتبط بالصبغي الجنسي X أو الموروث وراثة جسمية) ونقص المناعة المشترك المتنوع (CVID)، أمثلة على نقص المناعة الثانوية التي تتطلب العلاج تشمل غياب غاماغلوبيولين الدم الناجمة عن العلاج الكيميائي أو العلاج بالأضداد وحيدة النسيلة، وكذلك العلاجات المثبطة للمناعة.

بالإضافة إلى عمل العلاج كمعوض للأجسام المضادة، فلديه أيضاً تأثيرات مضاد للالتهاب وتأثيرات مناعية معدلة وعلى هذا النحو؛ فإنه يستخدم أحياناً لعلاج حالات متنوعة أخرى غير عن أمراض نقص المناعة الأولية، المعالجة بالغلوبيولين المناعي تجلت بأنها فعالة في علاج الأمراض، مثل: فرفرية نقص الصفيحات مجهولة السبب (ITP)، ومرض كاوازاكي وبعض الأمراض العصبية العضلية، ومع ذلك؛ فإنها قد تستخدم كعلاجات تجريبية أو «خارج الاستطباب المحددة له»، مما يعني أن إدارة الأغذية والعقاقير لم توافق على استخدام الغلوبولين المناعي لتلك الظروف الخاصة.

الجدول – 1 : الاستخدامات الموافق عليها للغلوبيولين المناعي من قبل إدارة الأغذية والعقاقير FDA

الحاله السريرية	الهدف واستطباب الغلوبيولين المناعي
اعتلال الأعصاب العديد الالتهابي المزمن المزيل للميالين (CIDP)	تحسين الأعراض العصبية
نقص المناعة الخلطية الأولية	تعويض الأجسام المضادة
داء كاوازاكي	منع حدوث أمهات دم الشريان التاجي
فرفرية نقص الصفيحات مجهولة السبب (ITP)	زيادة تعداد الصفائح الدموية لمنع النزيف والسيطرة عليه
لوكيميا الخلايا اللمفاوية البائية المزمنة	منع الأخماج الجرثومية المتكررة

الجدول – 2 : نقص المناعة التي قد تتطلب العلاج المعوض بالغلوبيولين المناعي

نقص الغلوبيولين غاما (الصبغي إكس، أو المورث وراثة جسمية، أو المكتسب)
نقص المناعة الشائع المتنوع Common Variable Immunodeficiency
متلازمة فرط الغلوبيولين المناعي م M
نقص المناعة المشترك الشديد (SCID, Severe combined immunodeficiency) قبل زرع نقي العظم وأحياناً بعده

الجدول – 3 : نقص المناعة التي قد تتطلب العلاج البديل بالغلوبيولين المناعي

حالات شديدة من نقص الغلوبيولين غاما العابر عند الرضع
اضطراب الأجسام المضادة الانتقائية
متلازمة ويسكوت الدريتش
متلازمة دي جورج (حذف 22q11)
رنح توسع الشعيريات
الإيدز عند الأطفال

اختيار المنتج ومميزاته

هناك العديد من الماركات المختلفة للغلوبيولين المناعي ومنتجات الغلوبيولينات المناعية المركزة المرخصة حالياً للاستخدام في الولايات المتحدة الأمريكية، هيئة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) أوجبت أن يتم تصنيع جميع الغلوبيولينات المناعية المطبقة في الولايات المتحدة من البلازما المتبرع بها في الولايات المتحدة حصرياً، يجب أن يتم كل التصنيع في مرافق معتمدة من هيئة الغذاء والدواء الأمريكية.

الغلوبيولين المناعي منتج البلازما آلاف المتبرعين يتم مسحهم وفحصهم بعناية بهدف الحصول على وحدة واحدة من المنتج، ويتم صنعه عن طريق عملية تكرير وتصفية متعدد الأوجه تهدف إلى إزالة أو تعطيل البكتيريا والفيروسات المسببة للأمراض، هذه العمليات تختلف من مصنع لآخر، هذه الخطوات تشمل: التجزئة بالكحول البارد والحضانة في وسط منخفض الحموضة (الرقم الهيدروجيني – PH)، الترشيح والتصفية بتقنية النانو، الاستشراب والمعالجة بالمذيبات / المنظفات، في حين أن الغلوبيولين المناعي المصنوع في الولايات المتحدة منتج آمن جداً، فإن إمكانية انتقال مسببات الأمراض الموجودة أو الناشئة عن تقنية التصنيع لا يمكن استبعادها تماماً.

جميع منتجات الغلوبيولين المناعي تتألف في معظمها من الغلوبيولين المناعي ج حيث يشكل > 96٪ من المنتج، كما أنها تحتوي على كميات ضئيلة من الغلوبيولين المناعي م و أ، ما تبقى من المنتج يصنع من مواد مثبتة، المنتجات تختلف في التركيز، ودرجة الحموضة، والمواد المثبتة، والأسمولية، وكذلك السكر والمحتوى من الصوديوم، هناك تباين في العوامل التي تتحكم في طريقة الاعطاء والحقن أيضاً، بما في ذلك شكل الدواء (مجفف بالتجميد أو السائل)، ومدة الصلاحية، ووسائل الاعطاء الموافق عليها (عن طريق الوريد و / أو تحت الجلد) ووقت التسريب الموصوف، كل هذه العوامل تحتاج إلى أن ينظر إليها بعناية عند اختيار منتج معين للمريض. (انظر الجدول رقم 4)

الجدول - 4: أمثلة على العوامل الواجب أخذها بالاعتبار عند اختيار منتج من الغلوبيولين المناعي

عوامل الخطورة الكامنة عند المريض	عوامل الخطورة المترافقة مع الغلوبيولين المناعي					
	الحمل الحجمي	المحتوى من السكر	المحتوى من الصوديوم	الأسمولية	درجة الحموضة pH	المحتوى من الغلوبيولين المناعي أ
علة قلبية	■			■	■	
إعتلال وظيفة الكلية	■	■	■			
المريض لديه الأضداد المضادة للغلوبيولين المناعي أ						■
مخاطر الانصمام الخثاري	■		■	■		
السكري / أو حالة عدم تحمل السكر		■				
المرضى المسنين	■	■	■	■		
الرضع/الاطفال	■		■	■	■	

التحضيرات:

يتم توفير منتجات الغلوبيولين المناعي على شكل السوائل أو مساحيق مجففة (مساحيق مجففة بالتجميد تتطلب إعادة تحويلها إلى سائل) بعض السوائل تتطلب التبريد والبعض الآخر يتطلب التخزين في درجة حرارة الغرفة، ومن المهم أن نتبع توصيات الشركة المصنعة حول كيفية التخزين، فيجب التخلص من أي منتج سائل إذا تجمد، ويجب أن يسمح بتدفئة المنتجات المبردة إلى درجة حرارة الغرفة قبل إعطائها للمريض وذلك بسبب حدوث آثار جانبية مترافقة مع إعطاء المنتجات الباردة جداً.

ويمكن تخزين المنتجات المجففة بالتجميد في درجة حرارة الغرفة تحضيراً لاعطائها، فمن الممكن لهذه المنتجات أن يتم تحضيرها بأكثر من تركيز اعتماداً على كمية المخفف المضافة، التراكيز المختلفة المقبولة هي المحددة في إرشادات التحضير القادمة مع المنتج من الشركة المصنعة، قد يطلب من الممرضات إعادة تركيب المنتجات المجففة بالتجميد في المنزل أو في العيادة، يجب اتباع إرشادات الشركة المصنعة وأوامر الطبيب الواصف لهذا العلاج والإنتباه لتقنية التعقيم عند إعادة تركيب هذه المنتجات.

المثبتات

وتشمل المثبتات سكريات مختلفة و / أو أحماض أمينية تضاف لمنتجات الغلوبيولين المناعي ج لتحقيق الاستقرار في الجزيئات ومنعها من التجمع، هذه العوامل المثبتة والتي تحافظ على المنتج مستقراً قد تشكل خطراً بالنسبة لبعض المرضى، على سبيل المثال، المنتجات التي تحتوي على الجلوكوز ينبغي أن تستخدم بحذر للمرضى الذين يعانون من مرض السكري، وبالمثل؛ فإن بعض المنتجات المجففة بالتجميد والمحتوية على السكروز قد تورطت في التسبب بمرض كلوي أو مفاقمة المرض الكلوي الموجود سابقاً.

مستويات الغلوبيولين المناعي أ (IgA) :

هناك كميات صغيرة من الغلوبيولين المناعي أ في جميع منتجات الغلوبيولين المناعي، إذا كان المريض يعاني من غياب الغلوبيولين المناعي أ فقد تكون لديه أجسام مضادة للغلوبيولين المناعي أ، وبالتالي فإن المريض يكون في خطر الإصابة بالتأق (الأنافيلاكس)، وللأسف لا يوجد فحوص تجارية متاحة لأجل قياس مستوى الغلوبيولينات المناعية ي (IgE) المضادة للغلوبيولين المناعي أ (IgA)، ولكن لحسن الحظ فإن مرضى نقص الأجسام المضادة نادراً ما يكونون قادرين على إنتاج استجابات مناعية بالغلوبيولين ي (IgE)، لذلك فهي ليست مشكلة منتشرة بشكل واسع، المرضى الذين لديهم انخفاض أو مستويات غير قابلة للكشف من الغلوبيولين المناعي أ قد يكونون قادرين على تحمل كل منتجات الغلوبيولينات المناعية من دون مشاكل؛ ومع ذلك ينبغي مراقبة هؤلاء المرضى بعناية (وخاصة مرضى نقص المناعة المتنوع الشائع CVID)، وينبغي دائما أن يجرى التسريب الأول للدواء تحت الرقابة الطبية في مكان يمكن أن يجرى فيه تدبير حالات الطوارئ على الفور بمجرد حدوث مشكلة ما، ولكن إذا تم تحمل التسريب فإن المريض لن يكون عرضة لمشاكل لاحقة مع المنتجات الحاوية على الغلوبيولين المناعي أ.

سلامة المنتج وصلاحيته للاستخدام:

جميع المنتجات يجب فحصها والتأكد من صلاحيتها بدقة قبل إعطائها للمريض، يجب فحص العبوة للتأكد من عدم التلاعب والتزوير بها، كما ينبغي فحص طريقة إغلاق المنتج وما إذا كانت محكمة الغلق وذلك خوفاً من سوابق فتحها أو استخدامها ثم إعادة غلقها، وينبغي التبليغ عن أي دليل على التلاعب إلى المورد و / أو الصانع والمنتج وينبغي أن لا تستخدم العبوة.

المنتجات المعاد تركيبها والسائلة لا ينبغي أن تعطى إذا كان هناك جسيمات عالقة أو بلورات راسبة أو ألياف بداخلها، كما يجب عدم إعطاء المنتجات المتجمدة (خطأ في التخزين)، بشكل عام ينبغي أن تكون منتجات الغلوبيولين المناعي رائقة بالرغم من أنه يمكن أن يكون هناك تغيم طفيف فيها في بعض الأحيان، كتيبات التوجيه القادمة

مع المنتج من الشركة المصنعة توفر المعلومات حول لون المنتج، حيث أن درجة اللون يمكن أن تختلف من منتج إلى آخر، إذا كان لدى المريض أو السلك التمريضي أي شكوك حول سلامة المنتج؛ فعندها ينبغي عدم حقنه للمريض.

التسجيل والتوثيق:

يجب توثيق وتسجيل دقيق لجميع جرعات الغلوبيولين المناعي الوريدي IVIG.

ويجب أن يتضمن التوثيق على التالي:

- الحالة الصحية الحالية للمريض وأية تغييرات في حالته في الفترة ما بين الجرعات.
- اسم وجرعة المنتج، وأرقام الجُميعة للمنتجات المستخدمة (تجدها مكتوبة على المنتج).
- أي معالجة تحضيرية أعطيت قبل إعطاء المنتج.
- مدة تسريب المنتج ومعدل التدرج في سرعة التسريب.
- أي مشاكل واجهها المريض خلال التسريب وماذا كانت الاستجابة لهذه المشاكل.
- كم من الوقت استغرق تسريب الدواء.

يجب إجراء توثيق مماثل للسابق في حال إعطاء الغلوبيولين المناعي تحت الجلد SCIG، والتي ينبغي أن تتضمن إضافة للسابق المداخلات التعليمية التي أعطيت للمريض وتوثيق قدرة المريض على إعطاء العلاج لنفسه.

مسؤوليات وطرق إعطاء الغلوبيولين المناعي

مسؤوليات الطاقم التمريضي

ينبغي أن يكون للسلامة الأولوية دائماً عندما تطبق المرضة التسريب في الوريد أو أنها تعلم المرضى كيف يطبقون التسريب تحت الجلد، ينبغي أن تُتبع أوامر الوصفة الطبية بدقة، وفي حال وجود أي مشكلة مع الأوامر فينبغي معالجتها وحلها قبل إعطاء الدواء تسريباً.

من الأهمية بمكان التوقع والتوصل للمشاكل المحتملة بحيث يمكن معالجتها بشكل استباقي، وفيما يلي مبادئ توجيهية واسعة للتداخلات التمريضية قبل وأثناء وبعد تطبيق العلاج بالغلوبيولين المناعي، هدف هذه المبادئ التوجيهية هو المساعدة في تقليل مشاكل الممرضات مع التسريب والآثار الجانبية المحتملة، و توفير تجربة تسريب آمنة وناجحة بالنسبة للمريض.

التقييم الرئيسي ما قبل التسريب:

التقييم فيما إن كان المنتج من الغلوبيولين المناعي مناسب للمريض أم لا؛ تواصل مع الطبيب الواصف للعلاج وناقش معه المشاكل الكامنة والمحتملة، من المهم أن تكون على بينة من الاختلافات بين المنتجات المتوفرة، كما نوقش سابقاً، نوعية منتج معين قد تؤثر على تحمل ونجاح ضخ أو تسريب الدواء، تذكر؛ ليست كل منتجات الغلوبيولينات المناعية متشابهة، ووفقاً لذلك فإنه لا يمكن مبادلتها، الجرعة الأولى من أي منتج ينبغي أن تطبق في ظروف تحت السيطرة، حيث تتوافر معدات الطوارئ والعلاج بسهولة، يمكن أن يتم الانتقال إلى التسريب ضمن المنزل بعد إثبات أن المنتج المستخدم يمكن تحمله من قبل المريض، إذا احتجنا إلى تغيير المنتج، فالتسريب الأول لهذا المنتج الجديد ينبغي أن تطبق في ظروف تحت السيطرة مرة أخرى وأن يكون تحت الرقابة.

- **تقييم سلامة المنتج:** إذا كانت طريقة إغلاق المنتج ليست سليمة أو أن هناك علامات لسوابق فتحها واستخدامها؛ ينبغي إخطار الصيدلية التي صرفتها فوراً ولا ينبغي أن يعطى المنتج.

- **تقييم درجة حرارة المنتج:** يجب أن يكون الغلوبيولين المناعي في درجة حرارة الغرفة قبل التسريب، وينبغي أن يسمح للمحاليل أن تصل إلى درجة حرارة الغرفة لوحدها وبشكل طبيعي ودون تدخل خارجي، قد تتعرض سلامة المنتج للخطر (التعطيل) بسبب التجميد أو التدفئة، لذا لا تضع المنتج أبداً في الميكروويف لرفع حرارته أو تدفئته.
- تقييم مستوى فهم المريض للعلاج.
- **تقييم الصحة العامة للمريض ووضع الأماهة (التجفاف):** فمن المهم توثيق وإعلام الطبيب الواصف عن أي مشاكل صحية جديدة نشأت منذ التسريب الأخير، أي أدوية جديدة يتناولها المريض فقد يكون لها تأثير على العلاج الموصوف، إذا كان المريض سيء الأماهة؛ ينبغي النظر إلى إمكانية توفير بعض الماء، إما فموياً أو بالحقن، وذلك قبل التسريب.
- **تقييم لأية خسارة أو كسب للوزن:** فالمعالجة بالغلوبيولين المناعي توصف ويحدد مقدارها على أساس الوزن، أي تغيير كبير (أكبر أو أقل من 10٪) قد يشير إلى وجود حاجة لزيادة الجرعة أو التخفيض (أقل إحتمالاً).
- **تقييم معدل ضربات القلب وحالة الجهاز التنفسي:** المرضى الذين يعانون من قصور القلب الاحتقاني أو الذين هم عرضة لخطر الحمل الزائد من السوائل خاصة، ينبغي تقييمهم بعناية قبل البدء في التسريب، حيث أن كل من حجم السائل المسرب وخصائص السائل (الأسمولية، محتوى الصوديوم) تفاقم هذه المشاكل، ينبغي إعادة تقييم المرضى في كثير من الأحيان خلال ضخ الدواء للتأكد من أنه لا يوجد تغيير في الحالة التنفسية، والتي يمكن أن تشير إلى الحمل الزائد من السوائل، قد توصف مدرات البول قبل وأثناء أو بعد التسريب لمنع أو تخفيف الضائقة التنفسية والمضاعفات المرتبطة بالسوائل في هؤلاء المرضى.
- **تقييم الحمى قبل بدء التسريب:** إذا كانت الحمى موجودة ينبغي أن يتم إخطار الطبيب الواصف لأجل الحصول على تعليمات الشروع في التسريب أو تأجيله، إذا كان المريض يعاني من مرض حموي أو دلالات أخرى على وجود الخمج، فقد نحتاج إلى تأجيل ضخ الدواء حتى يتم التعامل مع المرض بالمضادات الحيوية أو تتراجع الحمى. إعطاء الغلوبيولين

المناعي الوريدي عندما يعاني المريض من إلتهاب حاد قد يؤدي إلى آثار جانبية ويرجع ذلك إلى تكوين المعقدات المناعية.

- **تقييم الحاجة إلى التحضير بإعطاء أدوية وقائية:** ينبغي أن يكون المريض قد أخبر الطبيب الواصف عن أية آثار جانبية مترافقة مع التسريبات السابقة للدواء ولكن هذا ليس دائماً فقد ينسى المريض إخباره، من المهم التثبت من أن المريض قد تحمل التسريبات السابقة دون مشاكل. إذا كانت المشاكل قد حدثت، فيجب أن يتم إخطار الطبيب الواصف وسؤاله عما إذا كان ينبغي إعطاء أدوية مسبقة، الأدوية المسبقة قد تسبب التقليل من خطر الآثار الجانبية المرتبطة بالتسريب، أمثلة هذه الأدوية تشمل الستيروئيدات القشرية الجهازية، مضادات الهستامين، مضادات القيء، اسيتامينوفين و / أو مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية.
- تقييم الحاجة للتخدير الموضعي والحصول على أمر طبي حسب الضرورة، وخاصة الأطفال فقد يفضلون أن يعطى التخدير الموضعي قبل غرز إبرة التسريب أو القسطرة الوريدية.
- **تقييم التأهب لحالات الطوارئ:** ينبغي أن تكون معدات الطوارئ متاحة بسهولة خلال الحقن في الوريد، أدوية الطوارئ بما في ذلك الأدرينالين والديفينهيدرامين والسوائل الوريدية يجب التأكد من أنها غير منتهية الصلاحية، كما ينبغي للسلك التمريضي أن يكون مستعداً للرد على الطوارئ وجاهزاً للإستجابة، يجب أن يكون هاتف الاتصال لاستدعاء الطوارئ متاحاً دائماً، ينبغي أن يكون بروتوكول التواصل مع الطبيب الواصف لكلا الحالتين الروتينية والطوارئ جاهزة.
- **تقييم الحاجة لطلب تحاليل مخبرية قبل بدء التسريب:** يكون مستوى الغلوبيولين المناعي ج قبل بدء التسريب التالي مباشرة أداة مراقبة هامة في المرضى الذين يتلقون الغلوبيولين المناعي الوريدي ويسمى المستوى الأخفض للدواء، هذا الفحص يجب أخذه مباشرة قبل البدء في التسريب الوريدي، ينبغي للممرضة مراجعة نتائج المختبر السابقة والعمل مع المريض والتواصل مع الطبيب الواصف لضمان أن التحاليل المخبرية الروتينية تتم كما طلبت.

- **تقييم تجربة المريض السابقة مع ضخ أو تسريب الأدوية:** من المهم بالنسبة للممرضة الاستماع إلى المريض والتأكد من أن يتم اتباع الإجراءات الروتينية الأساسية لتجنب التسبب بضغوط لا داعي لها، خاصة الأطفال قد يكون لهم روتين معين يجب إحترامه مما يساعدهم في التعامل مع الآثار الجسمانية والنفسية للجرعات.

التقييم أثناء التسريب وإعطاء الدواء:

- **قيّم المريض للتأكد من أنه يتحمل التسريب:** ينبغي للممرضة الاستماع بعناية إلى أي شكوى، وتكون متنبهة وحساسة لأي تغيير عن حالة المريض الطبيعية، ينبغي تقييم العلامات الحيوية بانتظام وعندما يحتاج إليها.

التقييم بعد التسريب:

- قيّم أية مشاكل تحدث بعد التسريب قد تكون ذات صلة بالتسريب، ويمكن أن تشمل الصداع، آلام عضلية، الحمى، آلام مفصلية، والطفح الجلدي أو شعور شخصي عام بعدم الإرتياح، إذ افترض أن هذه المشاكل ذات صلة بالتسريب؛ قد يكون من الضروري عندها إجراء تعديلات على بروتوكول التسريب.
- قيّم الحاجة إلى أدوية سابقة للجرعات المستقبلية من الغلوبيولين المناعي، وتأكد من أن الأدوية السابقة للجرعات سوف تكون متاحة للتسريب المقبل.
- قيّم درجة معرفة المريض عن التسريب الدوائي القادم، فمن المهم للمريض معرفة موعد الجرعة المقبلة وما هي مسؤولياته / مسؤولياتها تجاه التسريب المقبل.

طرق إعطاء وتطبيق الغلوبيولين المناعي

المعالجة بالغلوبيولين المناعي يمكن أن يطبق عن طريق الوريد (IVIG) أو تحت الجلد (SCIG)، يوجد عوامل متعددة يجب أخذها في الاعتبار عند اختيار طريقة الاعطاء؛ فيجب عمل دراسة متأنية لهذه العوامل وخاصة علاقتها مع المريض لضمان النجاح، لذا يجب أخذ الأسئلة التالية في عين الاعتبار لمعرفة ما إذا كانت رغبات المريض تمثل «مميزات» أو «مساوئ»:

- **فعالية العلاج:** يعطى الغلوبيولين المناعي الوريدي عادة كل ثلاثة إلى أربعة أسابيع ومما يؤدي إلى ذروة في مستوى الغلوبيولين المناعي ج عند إعطاء التسريب ثم ينخفض إلى أدنى مستوياته قبل التسريب المقبل مباشرة، ولذلك هناك ارتفاع وانخفاض في المستويات قابل للتنبؤ به، أما تسريب الغلوبيولين المناعي تحت الجلد SCIG فيتم امتصاص الدواء ببطء ويعطى بتواتر أكثر (مرة كل أسبوع عادة) وهنا بمجرد وصول مستوى الغلوبيولين ج إلى حالة ثابتة، فإن مستوى الغلوبيولين المناعي ج يبقى ثابتاً بشكل لافت للنظر، هذا الاتساق والثبات في المستوى يكون مهماً للمرضى الذين يعانون من حالات خاصة مثل اعتلال الأمعاء المضيع للبروتين أو للمرضى على الغلوبيولين المناعي الوريدي IVIG الذين لديهم إلتهابات متكررة رغم الانتظام في أخذ العلاج وريدياً.
- **عامل الوقت:** ضخ الغلوبيولين المناعي الوريدي عموماً يتطلب ثلاث إلى أربع ساعات في الشهر في جلسة واحدة. في حين أن ضخ الغلوبيولين المناعي تحت الجلد SCIG يتطلب وقتاً أقل ولكن مرة أسبوعياً على الأقل.
- **التفاعلات الجانبية:** هناك خطر أكبر لحدوث ارتكاسات جهازية مع الغلوبيولين المناعي الوريدي؛ في حين أن الإرتكاسات الموضعية أكثر شيوعاً مع إعطاء الغلوبيولين المناعي تحت الجلد. المرضى الذين يعانون من ردود الفعل السلبية مع الغلوبيولين المناعي الوريدي ويحتاجون لإعطاء أدوية سابقة للجرعات قد لا يواجهون هذه المشاكل مع إعطاء الغلوبيولين المناعي تحت الجلد.

- **تكلفة العلاج:** إضافة إلى تكاليف الأدوية، هناك تكلفة إضافية للتمريض وشعبة التسريب في حالة ضخ الغلوبيولين المناعي الوريدي، هذه التكاليف ليست موحدة في كل المراكز الطبية، الفوائد التي يجنيها المريض من التأمين ومقدار ما يجب أن يدفعه المريض تحتاج إلى التدقيق.
- **امتثال المريض:** ما هو مستوى التزام المريض؟ هل سيقوم المريض بتسريب الغلوبيولين المناعي تحت الجلد في المنزل ومن غير الخضوع للرقابة ثم المتابعة عبر المواعيد المنتظمة مع التحاليل المخبرية أو أنه يحتاج إلى مراقبة أقرب؟ ولا يمكن الوثوق به؟
- **أمراض مصاحبة:** هل لدى المريض مرض آخر قد يتأثر بالعلاج؟ على سبيل المثال؛ المرضى الذين يعانون من أمراض القلب قد يكون من الأفضل لهم إعطاء كميات صغيرة من الدواء كما في تسريب الغلوبيولين المناعي تحت الجلد، وعلى العكس؛ فإن بعض المرضى قد يحتاجون إلى ذروة أعلى من الغلوبيولين المناعي ج مما لا يمكن تحقيقه مع إعطاء الغلوبيولين المناعي تحت الجلد وبالتالي قد يكون الغلوبيولين المناعي الوريدي خياراً أفضل بالنسبة لهم.
- **قضايا الوصول إلى السبيل الوريدي:** هل الوصول داخل الوريد شهرياً صعب؟ الأكاديمية الأمريكية للحساسية والربو والمناعة لا تؤيد استخدام الوسائط الوريدية الدائمة أو الخطوط الوريدية المركزية في المرضى ناقصي الأجسام المضادة بسبب خطر حدوث الأخماج والجلطات، إذا كان الوصول للوريد المحيطي صعباً باستمرار، فقد يكون تسريب الغلوبيولين المناعي تحت الجلد خياراً قابلاً للتطبيق.
- **توفر الممرضات:** خدمة قيام الممرضات بمساعدة المريض بإعطائه الدواء داخل المنازل ليست متوفرة دائماً في كل مكان من البلد والمرضى قد لا يكونون قانطين بالقرب من مراكز التسريب مما يجعل التسريب الذاتي أي أن يحقن المريض نفسه بالدواء بديلاً مرغوباً فيه.

المعالجة بالغلوبيولين المناعي الوريدي

العلاج بالغلوبيولين المناعي الوريدي (IVIG) يعطى كل ثلاثة إلى أربعة أسابيع عادةً وبجرعة حوالي 400 – 500 ملغ / كغ / الجرعة، هو جيد التحمل من قِبل الغالبية العظمى من المرضى، ولكن من المهم ملاحظة أن كل مريض قد يتطلب منتج غلوبيولين مناعي مختلف، كما أن كل مريض قد يتطلب أيضاً جرعة مختلفة عن غيره من أجل تحقيق الاستجابة العلاجية المطلوبة، بمجرد الوصول إلى الجرعة المناسبة، يجب اتباعه بعناية مع كل تسريب، وهذا لا يشمل فقط سرعة ومعدل التسريب والأدوية اللازمة السابقة للتسريب، والمنتج المعين المناسب للمريض.

التطبيق

تختلف المنتجات المختلفة في مدى توافقها مع السيروم الملحي والمياه المعقمة أو المحلول السكري تركيز 5٪ D5W، ولذلك يجب أن تتبع توجيهات للشركة المصنعة بعناية، يجب تجنب تطبيق أدوية مترافقة مع بعضها البعض من خلال خط وريدي واحد، إذا كان من الضروري إعطاء أدوية قبل أو خلال التسريب؛ عندها يوصى بحقن الخط الوريدي بـ 5–10 مل على الأقل من السائل المتوافق قبل إعطاء الدواء، تترسب بعض الأدوية عندما تكون بالتماس مع الغلوبيولين المناعي الوريدي خاصة فوروسيميد والديازيبام، لا ينبغي أن يطبق أي دواء مباشرة في نفس الخط الوريدي الذي يتم عبره تسريب الغلوبيولين المناعي الوريدي، إذا كانت هناك حاجة لإعطاء أدوية متعددة في نفس الوقت، فيجب وضع خط وريدي ثاني حتى لا تتداخل الأدوية مع التسريب.

هناك إختيار آخر وهو استخدام جهاز الإعطاء المتزامن للدواء أو ما يسمى بـ Piggyback والذي يسمح بتسريب دوائين بسرعتين مختلفتين في وقت واحد، وفي هذه الحالة يوضع الغلوبيولين المناعي في الخط القريب من الجهاز، وبالتالي يتم تسريبه بشكل مستمر ويمكن عندها إعطاء الدواء الآخر على شكل دفقات إذا لزم الأمر.

المراقبة أثناء التسريب

تقييم سرعة التسريب: يتحدد طول فترة التسريب اعتماداً على توصيات الطبيب الواصف وسرعة التسريب الموصى بها من المصنع، بشكل عام يتبع أسلوب التسريب المتسارع حيث يبدء الضخ ببطء ويزداد المعدل تدريجياً تقريباً كل 15 إلى 30 دقيقة حسب التحمل، حتى يبلغ نسبة الحد الأقصى من الحقن، على الرغم من أن هناك إبلاغ عن تحمل معدلات تسريب عالية في الأدب الطبي، فإن المبدأ التوجيهي العام المتبع هو عدم تجاوز الحد الأقصى الموصى به من قبل المصنع، إذا كان من الضروري تغيير المنتج فإن عملية تقييم التحمل والزيادة التدريجية في سرعة التسريب يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار مرة أخرى وببطء.

- تقييم العلامات الحيوية قبل كل تغيير في معدل سرعة التسريب لضمان تحمل المريض للتسريب، إرتفاع أو هبوط ضغط الدم، زيادة معدل ضربات القلب، وزيادة معدل التنفس أو الجهد، والحمى يمكن أن تكون كلها علامات للمشاكل، ومن المهم تقييم الأهمية السريرية لأي تبدل في العلامات الحيوية، على سبيل المثال، إذا نام المريض فإن ضغط دمه ومعدل ضربات القلب ومعدل التنفس قد يقل ويهبط وقد لا يمثل مصدر قلق مرضي، في حين أن نتائج مماثلة في مريض آخر قد تكون علامات لمشاكل كبيرة حدثت مع التسريب.
- **تقييم الحاجة إلى تدابير الراحة خلال التسريب:** خاصة إذا حدثت آثار جانبية، قد يستطب كلاً من التدخلات الدوائية والغير دوائية (التزود بالبطانيات أو الوسائد، منصات التدفئة وتشجيع استخدام أساليب الاسترخاء).
- **تقييم علامات التأق (الحساسية الشديدة):** على الرغم من أن التأق الناجم عن الغلوبيولين المناعي ي (IgE) الحقيقي نادر الحدوث عند مريض مصاب بنقص الأجسام المضادة، فإنه إذا تطور لدى المريض صعوبة في التنفس، وعلامات تورم اللسان أو الحلق، والشعور بأن الحلق يغلق، والصرير، الصفير وضيق الصدر، شرى معمم، أو القلق الشديد؛ عندها يجب أن يوقف التسريب فوراً والبدء بالعلاج الطارئ الفوري، بما في ذلك استدعاء الطوارىء.

التأثيرات الجانبية

على الرغم من أن معظم المرضى يتحملون الغلوبيولين المناعي الوريدي بشكل جيد، فهناك احتمال حدوث آثار جانبية غير مرغوبة، تشير التقديرات إلى أن 10-30٪ من المرضى يواجهون بعض أنواع الآثار الجانبية لجرعات الغلوبيولين المناعي الوريدي، هذه الآثار الجانبية تتراوح بين معتدلة إلى الشديدة، ومع ذلك فإن معظم الآثار الجانبية تحدث خلال الـ 30 إلى 60 دقيقة الأولى من التسريب وتكون معتدلة ومحدودة ذاتياً، وتشمل هذه الإرتكاسات مشاكل تلقائية مثل الصداع والرعشة والصمل واليبوسة وارتكاسات تحسسية مثل الشرى وربما تأق، ومشاكل أخرى مثل إلتهاب السحايا العقيم.

ترتبط أكثر المشاكل شيوعاً بمعدل التسريب ودرجة حرارة المنتج. التأثيرات الجانبية هذه تكون أكثر مع المرضى الذين يأخذون العلاج لأول مرة، أو عندما يتم إعطاء العلاج بمنتج دوائي مختلف عن المنتج الدوائي الذي إعتاد عليه المريض (أي تغيير المصنع المنتج)، أو أولئك الذين ليس لديهم نقص فعلي وحقيقي في الأجسام المضادة أو أولئك الذين أوقفوا العلاج لفترة من الزمن.

من المهم أن نلاحظ أن معظم الآثار الجانبية تحدث أثناء 30 إلى 60 دقيقة الأولى من التسريب وتكون خفيفة ومحدودة ذاتياً، بغض النظر عن شدة الارتكاس السلبي، تدبير هذه المشاكل يتطلب التدخل في الوقت المناسب من جانب الممرضة، لذا يجب أن تكون خطة عمل السلك التمريضي والأوامر جاهزة للتعامل مع هذه القضايا.

هناك عوامل خطورة تحدد الأشخاص المؤهبين لخطر حدوث ردود فعل ناجمة عن الغلوبيولين المناعي الوريدي بشكل أكبر من غيرهم، ولأن حدوث الآثار الجانبية وأنواعها تختلف من منتج لآخر؛ فإنه من المستحسن قراءة الكتيب المرافق لكل منتج.

أنواع من الآثار الجانبية

- **إرتكاسات حرارية:** تتميز ردود الفعل هذه بارتفاع هام في درجة الحرارة وعادة ما تكون مترافقة مع أعراض جهازية أخرى، الحمى هي الأثر الجانبي الأكثر شيوعاً عند الأطفال، تدبير التفاعلات الحرارية الحادة يشمل استخدام الأدوية الخافضة للحرارة مثل الأسيتامينوفين أو الإيبوبروفين، الأشخاص الذين يتكرر لديهم حدوث ارتفاع في درجة الحرارة خلال تطبيق الغلوبيولين المناعي الوريدي قد يستفيدون من خافض للحرارة / مضادة للالتهاب مثل الأسيتامينوفين، من 30 إلى 60 دقيقة قبل بدء تسريب الغلوبيولين المناعي الوريدي.
- **الإرتكاسات التحسسية:** ارتكاسات الحساسية الحقيقية المتواسطة بالغلوبيولين المناعي ي (IgE) نادرة الحدوث عند مرضى نقص الأجسام الضدية. لوحظ في بعض الحالات أن ردود الفعل على الغلوبيولين المناعي الوريدي تحاكي الحساسية الناجمة عن الغلوبيولين المناعي ي الحقيقي ولكنها في الواقع نتيجة قيام الغلوبيولين المناعي الوريدي بتفعيل المتممة أو الوسائط الجهازية الأخرى ولا علاقة لها بالـ IgE، وهذه الإرتكاسات التحسسية يمكن أن تؤدي إلى التفاعل التحسسي الشديد والحاد والصدمة التحسسية.
- إذا حدثت هذه الارتكاسات السلبية فإنه ليس هناك ما يمنع استخدام الغلوبيولين المناعي الوريدي في المستقبل، ولكن يجب أن تراقب عن كثب في بيئة مسيطر عليها (وليس في منزل المريض)، غالباً ما تبدأ هذه التفاعلات مع شعور معمم غير محدد بعدم الارتياح، قد يصفه المرضى بأنه شعور غير مريح، مثل تضييق حول الرقبة والصدر أو البطن، قد يكون هناك صعوبة في البلع، إحساس بالاختناق أو صعوبة في التنفس، أعراض أخرى قد تتضمن الصفير، وتوهج، وشرى، ضعف النبض أو سرعته، انخفاض ضغط الدم، التعرق أو اضطراب في المعدة مع أو بدون غثيان، قيء أو إسهال.
- **الأعراض الوعائية الحركية:** يمكن أن تحدث هذه مع مظاهر قلبية إضافية أو بدونها، يمكن لضغط الدم أن يزداد أو ينقص، وقد يرافقه توهج أو عدم انتظام دقات القلب، قد يذكر المرضى الذين يعانون من مثل هذه الإرتكاسات ضيق في التنفس أو ضيق في الصدر.

- **الإرتكاسات التأقانية**: غالباً ما تشمل هذه الارتكاسات الصداع والدوخة أو الدوار، يمكن أن يحدث لدى المرضى قشعريرة تتطور أحياناً إلى رجفان وصمل، الغثيان، والتقيؤ، آلام الظهر أو الورك، والدعث، آلام عضلية وآلام مفصلية، كثيراً ما يذكر المرضى حدوث القلق وفي بعض الحالات «الشعور بالموت الوشيك»، السبب الأشيع لهذه الإرتكاسات هو التسريب بمعدل سريع أو التسريب لدواء أبرد من درجة حرارة الغرفة، وعادة ما يحدث لدى المريض ارتفاع في ضغط الدم بدلاً عن إنخفاضه (الإنخفاض في ضغط الدم هو الشائع في حالات التأق ولكن في حالتنا هنا أي الإرتكاسات التأقانية، فالإرتفاع في ضغط الدم هو الشائع).

الجدول 5 : المداخلات التمريضية الممكنة للتعامل مع الآثار الجانبية لإعطاء الغلوبيولين المناعي الوريدي

الأثر الجانبي	مداخلات التمريض
القشعريرة / الرجفان	• إيقاف التسريب. • تطبيق الأدوية الموصوفة. • عندما تزول الأعراض؛ إبدأ التسريب مرة أخرى بالمعدل الذي كان يتحمله المريض قبل حدوث الأعراض السلبية.
الصداع	أعطي الاسيتامينوفين أو الأدوية المضادة للالتهاب غير الستيروئيدية كما وُصِف. حالة الإماهة عند المريض قد تؤثر على تطور الصداع، يجب على المريض أن يتأكد من أنه يحصل على السوائل بشكل كافٍ في يوم التسريب.
صداع الشقيقة (مرضى لديهم قصة مع مشاكل الصداع وتحت المعالجة لمشاكل الصداع)	**دوائي** • قم بتطبيق الأدوية المضادة للشقيقة الموصوفة مباشرة عند ظهور العلامات الأولى للشقيقة. • قد تساعد الستيروئيدات الفموية أو الوريدية لتقليل شدة الصداع ويستحسن إعطائها إذا طلبَ الطبيب ذلك. **غير دوائي** • تشمل تدابير الراحة مثل الحد من المثيرات السمعية والبصرية، وتطبيق الكمادات الباردة على الرأس أو الظهر والعنق.
دعث / أعراض مشابهة للإنفلونزا	الراحة بعد التسريب قد تساعد في التخفيف من الآلام العضلية والتقليل من التعب المفرط. الاسيتامينوفين أو مضادات الإلتهاب غير الستيروئيدية والتأكد من الحصول على سوائل كافية قبل التسريب؛ كلها قد تساعد في حل هذه المشكلة.

الأثر الجانبي	مداخلات التمريض
الشرى	• أوقف التسريب. • اتصل بالطبيب الواصف. • طبق مضادات الهستامين الموصوفة و / أو الستيروئيدات. • راقب المريض لأجل كشف علامات التأق الحقيقية، إذا حدثت أعطي الإيبي نفرين وفَعِّل جهاز نداء الطوارئ.
الأعراض الوعائية الحركية (انخفاض ضغط الدم الشرياني وارتفاعه، توهج أو سرعة دقات القلب)	• أوقف التسريب. • إتبع أوامر الطبيب الواصف بإعطاء سوائل وريدية دفعة واحدة، أو المدرات البولية أو تداخلات أخرى مثل إعطاء سوائل في حالة هبوط ضغط الدم الشرياني. إذا حدث فرط حمل بالسوائل؛ أعطي المدرات البولية حسب أوامر الطبيب
غثيان / قيء	أوقف التسريب. طبق أدوية مضادات الإقياء الموصوفة. وفر تدابير الراحة.
ألم الظهر / ألم الورك / آلام المفاصل / آلام عضلية	أوقف أو بَطِّئ التسريب. طبق اسيتامينوفين أو مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية لعلاج عدم الراحة. قد يكون استخدام وسادة التدفئة مفيداً.

الآثار الجانبية المحتملة بعد التسريب

يمكن أن تحدث الآثار الجانبية بعد التسريب فوراً أو لمدة تصل إلى 72 ساعة بعد الحقن في الوريد. الأعراض المرتبطة بالآثار الجانبية بعد التسريب عادة ما تكون أقل حدة في طبيعتها ولكن يمكن أن تتداخل في نوعية حياة المريض. الآثار الجانبية الشائعة ما بعد التسريب يمكن أن تشمل الصداع، وانخفاض درجة حرارة الجسم، والغثيان، وآلام المفاصل والشعور بالدعث المعمم، وغالباً ما يصف المرضى شعور «يشبه الإنفلونزا»، تُدبر هذه التفاعلات بشكل عام بالمسكنات ومضادات الهيستامين، وربما تتطلب دورة قصيرة من الكورتيزون.

الصداع أكثر شيوعاً في المرضى الذين لديهم تاريخ من الصداع النصفي أو الصداع العنقودي، بعض المرضى، لا سيما أولئك الذين لديهم تاريخ من الصداع النصفي في أوقات أخرى، قد يحدث لديهم صداع شديد و / أو صداع نصفي نموذجي يصل إلى 72 ساعة بعد التسريب، المسكنات عادة ما تكون فعالة في علاج هذا الصداع، لكنها تتطلب في بعض الأحيان إضافة الستيروئيدات عن طريق الفم، الصداع القذالي الخلفي الشديد والمستمر قد يكون علامة على إلتهاب السحايا العقيم، الذي ذكر في بعض المرضى بعد تسريب الغلوبيولين المناعي الوريدي.

ويعرض الجدول 5 الآثار الجانبية والتداخلات التمريضية المحتملة، من المهم تتبع أوامر الطبيب الواصف عند التعامل مع أية آثار جانبية للتسريب، ينبغي دائماً أن يتم إخطار الطبيب الواصف بحدوث أثر جانبي فقد يرغب في تغيير منتج الغلوبيولين المناعي أو طلب إعطاء أدوية سابقة لجرعات التسريب المستقبلية. الإرتكاسات للغلوبيولين المناعي الوريدي يمكن أن تتضاءل مع دفعات لاحقة من التسريب، وبالتالي فإن الحاجة لأدوية سابقة للتسريب تحتاج إلى إعادة تقييم دوري.

الاختلاطات المترافقة مع إعطاء الغلوبيولين المناعي الوريدي

- **انتقال مسببات الأمراض التي تنتقل عبر الدم:** منتجات الغلوبيولين المناعي الوريدي مصنعة من أعداد كبيرة من المتبرعين الذين تعرضوا لاختبارات مسح دقيقة للتأكد من عدم وجود المستضد السطحي لالتهاب الكبد ب وأضداد إلتهاب الكبد سي وأضداد فيروس نقص المناعة البشرية الإيدز، واختبار الحمض النووي لفيروس نقص المناعة البشرية الإيدز وإلتهاب الكبد الوبائي (سي)، بالإضافة إلى ذلك، يتم إنتاج جميع المنتجات باستخدام تقنيات لإزالة التلوث الفيروسي المسبب للأمراض المحتملة أو تعطيلها، عمليات تعطيل وإزالة الفيروسيات أظهرت إمكانية نقص وجود العوامل الممرضة التي ارتبطت مع حدوث اعتلال الدماغ الإسفنجي المعدي مثل مرض كروتزفيلد جاكوب، يحدد الكتيب المرافق للمنتج هذه المراحل والعمليات التي تقوم بها كل شركة لضمان سلامة منتجها.
- **الأحداث الخثارية:** تم الإبلاغ عن ترافق الأحداث الخثارية (انسداد الأوعية الدموية) مع إعطاء الغلوبيولين المناعي الوريدي، سبب هذه النوبات الخثرية قد تشمل زيادة لزوجة الدم بعد جرعة عالية من الغلوبيولين المناعي ج أو وجود بروتينات محفزة للتخثر في مستحضر الغلوبيولين المناعي الوريدي أو كليهما معاً، لوحظت هذه النوبات بتواتر أكبر في بروتوكولات التسريب السريع والمرضى الذين لديهم عوامل مخاطر مثل سوابق للانصمام الخثاري، كثرة الصفيحات أو الجمود (عدم الحركة)، الأحداث الخثارية خطيرة في طبيعتها وتشمل ألم في الصدر واحتشاء عضلة القلب، وقصور القلب الاحتقاني، نقص تروية (الدماغي) العابر (TIA) والسكتة الدماغية، المرضى الذين لديهم عوامل خطورة لحدوث الجلطات ينبغي أن يتبعوا بروتوكول تسريب محافظ، وذلك باستخدام المنتج ذو التركيز المنخفض (5٪)، والمضي قدماً ببطء وبحذر مع زيادات تدريجية في معدل التسريب لمدة أقصاها 4 مل لكل كجم من وزن الجسم في الساعة، يجب أن يعطى المرضى تعليمات واضحة بشأن أعراض ما بعد التسريب وينبغي إبلاغ الطبيب الواصف عن هذه الأعراض فوراً.

- **الآثار الجانبية الكلوية:** الآثار الجانبية الضارة المحتملة التي تشمل الكلى هي الفشل الكلوي الحاد، نخر أنبوبي حاد، اعتلال الكلية الأنبوبي الداني والنفروز الحلولي، هناك تقارير نادرة لزيادة الكرياتينين في الدم، قلة البول والقصور الكلوي الحاد التي تحدث من اليوم الأول إلى اليوم السابع بعد إعطاء الغلوبيولين المناعي الوريدي، تعتبر فرط الحلولية ووجود السكروز في المنتج من العوامل التي تسهم في حدوث الآثار الجانبية الكلوية، المرضى الأكثر عرضة لخطر الإصابة بهذه المشاكل هم الذين لم يحصلوا على السوائل والماء على نحو كافٍ قبل بداية التسريب، أو الذين لديهم مرض السكري أو أي قصور كلوي موجود مسبقاً، وأولئك الذين يتلقون المضادات الحيوية السامة للكلى، والذين لديهم ارتفاع البارابروتين في الدم، والذين هم فوق سن 65 عاماً، يجب مراقبة وظيفة الكلى بعناية (الكرياتينين في مصل الدم ويوريا الدم) وكمية البول في المرضى المعرضين لخطر تطور الآثار الجانبية الكلوية، ينصح باستخدام معدلات التسريب البطيء خلال إعطاء الغلوبيولين المناعي الوريدي وضمان إماهة كافية للمرضى المعرضين لخطر تطوير آثار جانبية كلوية، كما هو الحال مع المرضى الذين هم في خطر أكبر لتطوير مشاكل الجلطات، فإن المرضى الذين لديهم عوامل خطورة لإحتمال الإصابة بالآثار الجانبية الكلوية يجب إعطائهم تعليمات واضحة بشأن الأعراض التالية للتسريب والتي يجب الإبلاغ عنها مباشرة للطبيب الواصف إذا حدثت.
- **إلتهاب السحايا العقيم:** تم الإبلاغ عن حالات إلتهاب السحايا العقيم مع الصداع وعلامات سحائية إيجابية مع استخدام الغلوبيولين المناعي الوريدي في كلا من جرعات العلاج القياسية (400-500 مغ/كغ) والعلاج بجرعة عالية، قد تحدث الأعراض خلال التسريب، عادة ما تتطور في غضون 24 ساعة من الحقن في الوريد، عامل الخطورة وجود قصة سابقة من الصداع النصفي، الفحص العصبي مطلوب لهؤلاء المرضى لنفي إلتهاب السحايا الجرثومي أو الفيروسي، المرضى الذين يعانون من إلتهاب السحايا العقيم لديهم كثرة من الخلايا في السائل النخاعي ولكن بدون وجود كائنات في السائل النخاعي لديهم، العلاج عرضي، يعتبر حدوث إلتهاب السحايا

العقيم إستطباب لتغيير منتج الغلوبولين المناعي المستخدم مستقبلاً، كما يستطب إعطاء دواء سابق للجرعات مثل الستيروئيدات القشرية لأولئك الذين لديهم قصة سابقة من إلتهاب السحايا العقيم المرتبط بالتسريب.

- **أذية الرئة الحادة المتعلقة بالتسريب:** أذية الرئة الحادة المتعلقة بالتسريب نادرة ولكنها إختلاط مدمر ناجم عن المعالجة بمكونات الدم والذي يتميز بالضائقة التنفسية الحادة، انخفاض ضغط الدم والحمى وضيق التنفس، و تسرع القلب.

يظهر لدى المرضى وذمة رئوية، نقص أكسجة، خلل وظيفة البطين الأيسر، والحمى بشكل نموذجي خلال الساعات الست الأولى بعد التسريب الوريدي للمنتج، لوحظت الصمة الرئوية وضعف الرئة بسبب «إصابة الرئة الحادة المتعلقة بالتسريب» أثناء أو مباشرة بعد الحقن الوريدية للغلوبيولين المناعي الوريدي.

المرضى المعرضين للخطر هم أولئك الذين لديهم قصة تصلب الشرايين، وأولئك الذين لديهم عوامل خطورة قلبية وعائية متعددة، وأولئك الذين هم في سن متقدمة، والذين لديهم ضعف نتاج القلب، والذين لديهم فرط اللزوجة أو اضطرابات فرط الخثارية، المجموعة الأخيرة من المرضى وتشمل النساء اللواتي يتناولن حبوب منع الحمل فموياً، خصوصاً إذا كانوا يدخنون أيضاً، وأي شخص تعرض لفترات طويلة من عدم الحركة، المرضى مع إصابة الرئة الحادة المتعلقة بالتسريب يمكن تدبيرهم باستخدام العلاج بالأكسجين وأجهزة دعم التنفس الصناعي المتناسبة مع الأعراض التي تتراجع عادة في غضون 96 ساعة، إذا اشتبه بإصابة الرئة الحادة المتعلقة بالتسريب، ينبغي إجراء الاختبارات المناسبة لكشف الأضداد المضادة للعدلات في كل من المنتج (الغلوبيولين المناعي المعطى للمريض) ومصل المريض.

المعالجة بالغلوبيولين المناعي تحت الجلد:

في عام 1952 عندما بدأ الدكتور بروتون بعلاج مريض بنقص الأجسام المضادة، استخدم الغلوبيولين المناعي تحت الجلد (SCIG)، ثم تطورت المعالجة إلى العلاج بالحقن العضلية والحقن في الوريد، منذ عام 1980 والغلوبيولين المناعي تحت الجلد SCIG يستخدم على نطاق واسع في أوروبا، وفي يناير 2006 وافقت منظمة الأغذية والأدوية (FDA) على إعداد الغلوبيولين المناعي تحت الجلد للاستخدام في الولايات المتحدة الأمريكية. يعتبر الاستخدام الوحيد للغلوبيولين المناعي حالياً والذي وافقت عليه منظمة الأغذية والأدوية هو إعطائه كتعويض للأجسام المضادة، يتوفر التسريب تحت الجلد في الوقت الحالي بتراكيز 10٪ و 20٪ .

تتساوى الفائدة بالنسبة لغالبية المرضى بين الغلوبيولين المناعي الوريدي والغلوبيولين المناعي تحت الجلد؛ ومع ذلك فإن هناك اختلافات بين هاتين المعالجتين، فبينما يعطى الغلوبيولين المناعي الوريدي بجرعة واحدة كبيرة كل ثلاثة إلى أربعة أسابيع عادة؛ فإن الغلوبيولين تحت الجلد يعطى بجرعات أصغر وفي كثير من الأحيان يعطى مرة أو مرتين أسبوعياً في معظم الحالات، تجزئة الجرعة الإجمالية إلى أجزاء أصغر يقلل من التغيرات في مستويات الغلوبيولين المناعي ج المصلي التي هي السمة المميزة للدفعات المتقطعة الوريدية، هذه التجزئة في الجرعة قد تقضي على حدوث بعض الآثار السلبية الجهازية المترافقة مع الإعطاء الوريدي، كما أن إعطاء الحقن بتواتر أكبر يقلل من مشكلة انخفاض مستويات الغلوبيولين المناعي ج الذي يحدث قبل الجرعة التالية من الغلوبيولين المناعي الوريدي، فمع استخدام الغلوبيولين المناعي تحت الجلد، يصبح تركيز الغلوبيولين المناعي ج المصلي متسق وثابت ومستقر بشكل ملحوظ بمجرد الوصول إلى حالة الاستقرار في حال استمرار المريض عليه و مطاوعته للعلاج وأخذه بإنتظام.

يمكن تطبيق الغلوبيولين المناعي تحت الجلد ذاتياً بواسطة المريض، يمكن لشخص آخر أن يساعد في التسريب عند الأطفال والمرضى الذين يعانون من بعض القيود في الحركة، يمكن استخدام إبر صغيرة متعددة تحقن في أماكن متعددة في وقت واحد وذلك اعتماداً على

حجم الدواء اللازم تسريبه، يمكن أن يتم تطبيق الدواء عن طريق حقنة صغيرة مرتبطة بمضخة أو عن طريق الضغط اليدوي (أي بدون استخدام الجهاز)، وقد أثبتت العديد من الدراسات أن المرضى يمكن أن يتحملوا دفعات سريعة نسبياً والمرضى الذين يطبقون الجرعات الخاصة بهم عن طريق الضغط اليدوي يمكنهم القيام بذلك في غضون دقائق.

هناك قدر كبير من المرونة في هذا الأسلوب من العلاج، و تشمل المرونة عدد المواقع، مدة التسريب، وتواتر الحقن، مما يسمح للمريض بتصميم نظام حقن مناسب له، على سبيل المثال جرعة من 10 غرامات في الأسبوع إذا أعطيت مع محلول 20 ٪ سيكون حجمها 50 مل، يمكن للبالغ النموذجي أن يتلقى هذه الجرعة عبر تسريب مرة أسبوعياً، وباستخدام إبرتين متصلتين بأنبوب ذو شعبتين ومضخة قد يستغرق التسريب حوالي 30-40 دقيقة، ويمكن جعلها أسرع أو أبطىء اعتماداً على مدى تحمل المريض ورغبته، ويمكن تقسيم هذه الجرعة إلى مرتين أسبوعياً، وذلك باستخدام إبرة واحدة لكل تسريب، بعض المرضى يمكنهم أن يختاروا إعطاء أنفسهم 10 سم مكعب مقسمة على خمسة أيام كل أسبوع، هذه المرونة في التصميم يمكن أن تكون جذابة جداً للمرضى الذين يبحثون عن سيطرة أكبر على مرضهم ومعالجتهم.

تقرير كيف وأين ومتى يحدث التسريب قد يساعد على التقليل من الوقت الضائع بسبب الغياب عن العمل أو المدرسة، ويسمح بقدر أكبر من الحرية للمرضى الذين يسافرون بشكل متكرر.

دور الممرضة

دور التمريض في عملية تسريب الغلوبيولين المناعي تحت الجلد هو في المقام الأول التعليم والتيسير، الهدف من الرعاية هو مساعدة المريض / معطي الرعاية أن يصبح مستقلاً معتمداً على نفسه، فالمرضى بحاجة لأن يتم تدريسهم المهارات اللازمة لتطبيق جرعاتهم بطريقة آمنة وعقيمة، تعتبر المقاربة بالتعليم المنهجي لكل مرحلة على حدة فعالة، هذه المقاربة تبدأ بالممرضة أولاً حيث عليها تطبيق طريقة العمل أمام المريض ثم السماح له بالتدريب والممارسة، وأخيراً

مراقبة إعادة الممارسة بواسطة المريض أو مقدم الرعاية لإثبات الإتقان في العمل. فإن المتابعة والدعم أمران حاسمان في حل وإدارة المشاكل التي قد تواجه المريض، قد يكون هناك عدة «تعديلات» صغيرة لازمة لضمان النجاح، ويمكن أن تشمل هذه تغيير مقياس أو طول الإبرة، أو توصية حول استخدام موقع مختلف، أو تغيير معدل التسريب، الشيء المهم هو أن نتذكر أن الغالبية العظمى من المرضى يمكنهم أن ينجحوا مع هذا العلاج.

يعتبر التدريس والدعم أهم العوامل لضمان نجاح علاج التسريب تحت الجلد، تحتاج الممرضة إلى وضع خطة تدريس تأخذ بعين الاعتبار قدرة المريض على التعلم؛ الاستقلال والاعتماد على الذات، ووجود الدافع الذاتي، والامتثال والمطاوعة لطريقة العلاج ومستلزماته، والقدرة على قراءة واتباع الإرشادات المكتوبة على كتيب العلاج، وعدم وجود قيود جسدية على حركة المريض خاصة فيما يتعلق بالبراعة اليدوية، ووجود مساعد أو مُنفذ للتسريب إذا كان لازماً.

الكثير من أسس تطبيق الغلوبيولين المناعي تحت الجلد هي عبارة عن أساسيات تمريضية، أي غسل اليدين وتقنية التعقيم، يحتاج المريض إلى تعلم تطوير المقاربة المنهجية لوضع المعدات وإعداد المنتج وإدخال الإبرة (الإبر)، ومراقبة التأثيرات الموضعية في مكان الحقن، ومن ثم إيقاف التسريب، والتخلص بأمان من المعدات والإبر المستخدمة.

يشمل ذلك تدريس موضوعات محددة كما يلي:

- تخزين وتداول الأدوية واستخدامها.
- السفر مع الأدوية والمضخات والمستلزمات الأخرى.
- استخدام تقنيات عقيمة عند استعمال الأدوية
- برمجة وترتيب الأنابيب
- اختيار موقع الحقن تحت الجلد وتحضيره.
- إدخال إبرة التسريب وتثبيتها ثم إزالتها.
- التحقق من موقع وضع الإبرة للتأكد من أنها لم توضع داخل الأوعية الدموية دون قصد.
- برمجة المضخة إذا كانت ستستخدم.
- توقع واستكشاف الأخطاء وإصلاح مشاكل التسريب.

- إيقاف الضخ.
- تدابير الراحة والرعاية الموضعية لموقع التسريب.
- التخلص المناسب من النفايات والأدوات بعد الانتهاء من التسريب.

من المهم ضمان تفهم المريض الآثار الجانبية والاختلاطات، وكذلك كيفية الشروع في اتخاذ الإجراءات المناسبة في حال حدوث شيء غير مرغوب فيه، وينبغي أن تناقش التوقعات بشأن ردود الفعل الموضعية مكان الحقن وتدبيره، كما يجب أن يتعلم المريض علامات التأق وماذا يفعل في حال وقوعها، ينبغي توفير التدريب على كيفية إعطاء الإيبي نفرين (EpiPen®) عندما يوصف من قبل الطبيب.

من الهام توثيق إتقان المريض للمهارات، وأن عدد الجلسات المطلوبة للمريض لإتقان كل هذه الخطوات قد تختلف على نطاق واسع اعتماداً على قدرة الفرد على التعلم ومستوى القلق لديه.

الآثار الجانبية

ردود الفعل الجهازية مثل الصداع والغثيان والحمى والرعشة، وردود الفعل الأكثر خطورة كلها أقل تواتراً في تسريب الغلوبيولين المناعي تحت الجلد مقارنةً مع الغلوبيولين المناعي الوريدي، والدراسات عن الغلوبيولين المناعي تحت الجلد تبرهن على انخفاض معدلات الآثار الجانبية الجهازية مقارنة مع التسريب الوريدي، أكثر الآثار الجانبية شيوعاً في الغلوبيولين المناعي تحت الجلد هي التأثيرات الموضعية مكان الحقن وتشمل الحكة، وحس الحرق، واحمرار خفيف أو تورم، هذه التأثيرات الموضعية شائعة جداً عندما يبدأ المريض العلاج بالغلوبيولين المناعي تحت الجلد لأن الجسم في البداية لا يتعرف على الدواء ويعتبره مصدراً للإزعاج وأمراً غريباً، ولذلك؛ يتم تنشيط سلسلة التفاعلات الإلتهابية الطبيعية، مما يحدث تورم واحمرار في مواقع الحقن، في جميع الحالات تقريباً، تتراجع هذه الأعراض في غضون 12 إلى 24 ساعة، وتتناقص شدة هذه الأعراض الجانبية مع كل تسريب، حيث يبدأ الجسم بالتعرف على الدواء، إذا استمر الإحمرار والتهيج والتورم لأكثر من شهر أو ستة أسابيع، قد يكون ذلك مؤشراً لوجود مشكلة ميكانيكية مثل إبرة قصيرة جداً تسبب

تسرب الدواء إلى داخل طبقة أدمة الجلد أو أن معدل التسريب أعلى من تحمل المريض، وهو أيضاً قد يكون دليلاً على أن المريض يحتاج إلى زيادة عدد مواقع الحقن الرقم المطلوب، وتنظيم حجم ومعدل الحقن لكل موقع.

كما هو الحال مع تسريب الغلوبيولين المناعي الوريدي في المرضى الذين يعانون من نقص المناعة الخلطية، فإن حدوث تأق حقيقي مع الغلوبيولين المناعي تحت الجلد نادر للغاية يمكن تدبير الآثار الجانبية الموضعية عن طريق إجراء تعديلات على نظام التسريب، أو تدليك لطيف، أو كمادات دافئة أو باردة، وفي حال الألم الخفيف تعطي الأدوية مثل الإيبوبروفين أو الأسيتامينوفين.

الجدول 6: التداخلات التمريضية المحتملة للتعامل مع الآثار الجانبية الناجمة عن الغلوبيولين المناعي تحت الجلد

الإرتكاس	التداخلات التمريضية
حكة موضعية	تطبيق كمادات باردة (لا يوضع الثلج مباشرة على الجلد). **لمنع التسريب المستقبلي فكر في:** • استخدام إبرة أطول. • خفض حجم التسريب (كمية أقل) اعمل على الوصول للحجم المقبول تدريجياً. • التأكد من استخدام تقنية إدخال الإبرة الجافة. • استخدام ديفينهيدرامين موضعي. • استخدام ستيروئيد موضعي.
الإحمرار	• تطبيق كمادة باردة أو حارة تبعاً لما يشعر به المريض. • قد يكون سبب التهيج هو الشريط اللاصق، لذا قم بتغييره. • أكد للمريض أن الإحمرار سيتناقص مع كل جرعة لاحقة.
حس حرقان	• أغلق القسطرة لمدة 5-10 دقائق، إذا كانت الحالة تستحق. • بطئ من معدل التسريب. • ضع كمادة باردة. • اسخدم تقنيات الإلهاء للأطفال الأصغر سناً. • فكّر في إزالة الإبرة ووضعها في موقع آخر. • قيّم موضع الإبرة، فربما كانت الإبرة قد دخلت في العضلات بشكل جزئي بدلاً من تحت الجلد، فكّر في استخدام إبرة أقصر. • تقييم المطهر المستخدم لإعداد الجلد.

الجدول 6: التداخلات التمريضية المحتملة للتعامل مع الآثار الجانبية الناجمة عن الغلوبيولين المناعي تحت الجلد

الإرتكاس	التداخلات التمريضية
التورم (سيكون هناك دائماً درجة معينة من التورم لأن غرس السوائل يتم تحت الجلد)	كمادات دافئة لمدة 5-10 دقائق . إذا كنت تستخدم أكياس تسخين؛ قم باستخدام الإعدادات المنخفضة. (أرقام منخفضة) مسَّاج لطيف . حَرِّك المنطقة حسب التحمل، على سبيل المثال إذا كنت تستخدم الساق مثلاً: قم بالمشي للمساعدة في تحريك السوائل.
الشري	أوقف التسريب. اتصل بالطبيب الواصف للحصول على تعليمات ولتقرير إن كان ينبغي الاستمرار بالتسريب. مضاد هستامين.
طفح	إيقاف الغلوبيولين المناعي تحت الجلد. اتصل بالطبيب الواصف للحصول على التعليمات ولمعرفة إن كان من الممكن الإستمرار بالتسريب فكر في احتمال التحسس من الشريط اللاصق أو اللاتكس.
عدم الراحة	بطء التسريب. إذا كان هناك ألم لا يحتمل قد تكون الإبرة داخل العضلات، أزِل الإبرة و غيّر موقعها. كمادات دافئة. مسَّاج لطيف. يمكن استخدام المسكنات ولكنها نادراً ما تكون ضرورية.

المسؤوليات الأخرى

الثالوث المترابط المكون من الممرضة، والطبيب الواصف والمريض، كل شخص في هذا الثالوث لديه مسؤوليات شخصية ومسؤوليات متداخلة، كلهم يجب أن يعملوا معاً للوصول إلى الهدف وهو العناية.

الطبيب الواصف

مسؤولية الطبيب الواصف هو إجراء التشخيص وتثقيف المريض عن التشخيص، ينبغي أن تتخذ قرارات العلاج بالتعاون بين الطبيب والمريض، ويجب أن يوضح الطبيب الواصف الخيارات المتاحة للعلاج وطريقة ونظام ومبررات العلاج، والعمليات التي تنطوي على العلاج، وينبغي على الطبيب الواصف وضع خطط وتوقعات واضحة عن المتابعة وزيارات المرضى، والإحالة إلى جهات أخرى ومراقبة التحاليل المخبرية.

المرضى

يحتاج المرضى لتحمل المسؤولية بأنفسهم وفي نفس الوقت الحفاظ على اتصالات وثيقة مع الطبيب الواصف والممرضة، ينبغي عليهم أن يحددوا حاجتهم إلى التعليم أو المساعدة وينبغي عليهم التواصل مع السلك الطبي لمناقشة المشاكل، لاسيما الحواجز المحتملة وإيجاد الحلول المناسبة لها، على نحو فعّال وفي الوقت المناسب.

الممرضة

المسؤولية الأولى للممرضة هي تقديم العلاج الموصوف بشكل آمن وفعال، كما أن لديها مسؤوليات متعددة أخرى مثل:

رصد الامتثال

قد تشرف الممرضة على إنشاء الرصد للمعلمات للجرعات والأمور المتعلقة بالجرعات بما في ذلك امتثال المريض، رصد الامتثال ينبغي أن يشمل تعليمات واضحة للمريض فيما يتعلق بالعلاج، كما يجب أن يعرف المريض إسم وجرعة الدواء الذي يأخذه، يجب أن يتعلم المريض كيفية تسجيل تفاصيل كل الجرعات في اليوميات الشخصية أو في سجل الجرعات، يجب أن تشمل المعلومات الآتي:

- تواريخ إنتهاء صلاحية الدواء والأرقام للأدوية، ومواقع حقنها.
- طول الفترة الزمنية اللازمة لإكتمال التسريب.
- الآثار الجانبية.
- أي معلومات أخرى ذات صلة بالتسريب والعلاج.

لتسجيل الجرعات والمعلومات الطبية، يمكن للمريض استخدام السجل الإلكتروني لـ (IDF) مؤسسة نقص المناعة مجاناً على شبكة الإنترنت وهو سجل صحي طُوِّرَ خاصة لمجتمع أمراض نقص المناعة الأولية: www.idfehealthrecord.org يحتفظ بعض المرضى بسجلات الجرعات مكتوبة بخط اليد، والتي تتوفر في كثير من الأحيان على شكل ملفات PDF للتحميل من مواقع الشركة المصنعة، السجل الصحي الإلكتروني يمكنه حفظ التاريخ الطبي للمريض كاملاً والأدوية الحالية، الجرعات وأكثر من ذلك في مكان واحد، على المرضى أن يفهموا أهمية الحفاظ على سجلات التسجيل لتسجل الأرقام والجرعات لتذكر بالمنتجات، كما أن للمرضى الحق في معرفة ما إذا كان هناك مشكلة محتملة وطلب المساعدة المناسبة إذا كان هناك قلق، يمكن للمرضى الانخراط في نظام إخطار المريض عن المعلومات الصحية ومنها معلومات عن عمليات سحب المنتجات الدوائية من خلال هذا الموقع:
www.patientnotificationsystem.org

التوثيق

التوثيق هو مسؤولية تمريضية رئيسة أخرى كما هو الحال مع جميع منتجات الدم، تحتاج الممرضة للاحتفاظ بسجل للمنتج ورقم / أرقام الجُميعة وتاريخ إنتهاء الصلاحية، هذه البيانات يجب أن تكون سهلة الاسترجاع في حالة حدوث سحب للمنتج أو إذا حدثت مشكلة عند المريض، وغيرها من البيانات ذات الصلة بالتسريب بما في ذلك جرعة ومدة التسريب وتقييمات المرضى ينبغي أن تكون قد سجلت بعناية، هذه البيانات مهمة في حالات متابعة المعلومات عن العلاج التعويضي بالغلوبيولين المناعي عبر السنين.

الاتصالات والتواصل

للممرضة دور حاسم في إنشاء معايير التواصل بين جميع أعضاء الثالوث، المتغيرات المحددة التي ينبغي التفكير بها فيما يشمل وسيلة التواصل (الهاتف، والبريد الإلكتروني، والكتابة) ما الذي ينبغي الإبلاغ عنه ولمن ينبغي الإبلاغ عن المشاكل خاصة والنوعية والاتصالات في حالة الطوارئ، يحتاج المريض إلى تعليمات واضحة ومكتوبة و يحتاج لإظهار فهم لهذه التعليمات، من المفيد وجود قائمة مطبوعة للتعليمات مع معلومات الاتصال ذات الصلة كدليل مرجعي في منزل المريض.

التعليم والتوجيه

تلعب الممرضة دوراً هاماً في تثقيف وتوجيه المرضى وينبغي عليها تقييم معرفة المريض عن الحالة المرضية والعلاج، وتوفير التعليم اللازم، هناك عدد وافر من الموارد المتاحة لتلبية الاحتياجات التعليمية، لدى مؤسسة نقص المناعة مواد تثقيفية متاحة بسهولة على موقع www.primaryimmune.org، يمكن للمرضى أيضا التواصل مع المرضى الآخرين. بالإضافة إلى ذلك، لدى IDF برامج توعية للمرضى ولأسرهم و معلومات حول طرائق العلاج الجديدة، والمبادرات التشريعية وقضايا التأمين يمكن أن تكون موارد قيمة، لقائمة كاملة بالموارد المتاحة من خلال IDF، انظر الملحق (ب).

يجب على الممرضة تقديم الدعم والتعليم المستمر ومساعدة المرضى في العثور على موارد للقضايا المتنوعة مثل مشاكل التأمين، انتقال المرضى من مرحلة الطفولة إلى مرحلة الرشد، وتولي رعاية خاصة بهم، وحضور المدرسة أو الكلية، مخاوف بشأن السفر والعطلات، والحمل وغيرها من التغييرات في دورة الحياة، وهذا يشمل توفير المعلومات للمرضى حول الشركة المصنعة للمنتجات الخاصة بهم، هناك معلومات بشأن هذه القضايا يمكن الاطلاع عليها في موقع IDF:

www.primaryimmune.org

ينبغي على الممرضات توجيه مرضاهم المصابين بأمراض نقص المناعة الأولية ومساعدتهم على جلب مشاكلهم للطبيب الواصف حول طرق تحسين نوعية الحياة ليس فقط من خلال تطبيق المعالجة بل أيضاً في جوانب أخرى من حياة المريض والتي قد تتأثر بالمرض، لا ينبغي أن يتم تعريف المرضى بمرضهم فحسب؛ بل ينبغي أن يكون الهدف النهائي هو تمكينهم من السيطرة على حياتهم.

الملحق: دليل الممرض السريع لاستكشاف الأخطاء وإصلاحها عند تطبيق الغلوبيولين المناعي تحت الجلد

المشكلة: تسرب الغلوبيولين المناعي في مكان الحقن وإمتداده للخارج

- قيِّم القسطرة: هل هي مثبتة بشكل جيد؟
- قيِّم مكان الحقن:: قد تكون في موقع يخضع للحركة – قَدِّم المشورة بشأن اختيار موقع الحقن، وذلك بالإعتماد على كمية الأنسجة تحت الجلد مقابل العضلات.
- قَيِّم طول القسطرة: قد تكون قصيرة جداً – يمكن أن تنصح بتغيير العلامة التجارية للقسطرة إلى علامة تجارية أخرى بهدف الحصول على قسطرة أطول.
- قَيِّم الحجم الذي يتم تسريبه: ربما كان الحجم كبيراً جداً بهدف الحصول على قسطرة أطول، بالنسبة لموقع الحقن.

المشكلة: التخريش الموضعي، مثال عليه: الاحمرار، التورم، الحكة

- قم بطمأنة المريض من أنه رد فعل طبيعي- وأنه أن يزول خلال 24–48 ساعة، وبالتأكيد قبل 4 أيام.
- حجم الإصابة الموضعية: هل هي بحجم لدغة بعوض أو حطاطة مرتفعة، وهل هي بثرة مرتفعة بحجم البرقوق أو الخوخ أو الجريب فروت؟
  يجب أن يكون هناك تناسق في الحجم بين التخريش الموضعي والحجم الذي يتم تسريبه مع كمية النسيج الخلوي تحت الجلد عند المرض،
- يكون لديهم منطقة مرتفعة بارزة وقد يحتاجون لخفض كمية العلاج وذلك لإنقاص حجم العلاج في كل موقع حقن.
- قَيِّم طول القسطرة: قد تكون قصيرة جداً، يمكن أن تقترح قسطرة أطول أو تغيير القسطرة إلى علامة تجارية أخرى لتجنب ذلك.
- ننصح بإجراء تدليك لطيف أو كمادات دافئة بعد التسريب.
- قَيِّم حدوث حساسية للشريط اللاصق المستخدم: والعلاج يتم بالتغيير إلى ورقة وشريط لا يسبب الحساسية.
- قَيِّم ما إذا كان تغيير مواقع الحقن يتم بشكل دوري بالشكل المناسب.
- خفض حجم التسريب لكل موقع و / أو زيادة مدة التسريب.

- عند ترك المجال للدواء بدخول أنابيب الحقن تحت الجلد بهدف التفضية لا تسمح لقطرات إضافية من الغلوبيولين المناعي ج بأن تغطي الإبرة أو تترك كمية قليلة من الهواء قبل الإبرة، قد إقتُرِحَ أن حشر الغلوبيولين المناعي داخل الأدمة يمكن أن يسبب آثار جانبية في الموقع مثل الاحمرار والحكة في بعض المرضى.
- وضع كريم بينادريل موضعي على الموقع أثناء وبعد الحقن.

المشكلة: الانزعاج الشديد من الإبرة

- قَيِّم الطول: قد قد تكون الإبرة طويلة جداً وتخرش جدار البطن.
- جَرِّب القسطرة التي تسمح بإزالة إبرة التعريف (Minimed Sof-Set).
- حاول تطبيق مخدر موضعي قبل الإدخال، مثل كريم إيملا EMLA.

المشكلة: إذا لوحظ عودة الدم

- في الأنابيب ذات رأس إبرة واحد تحقن واحد فقط: قم بإزالتها وإتلافها ثم استخدم مجموعة جديدة، وأبلغ المورد عن الحاجة إلى إستبدال هذه المجموعة.
- ذات الرؤوس المتعددة والتي يمكن الحقن بها لأكثر من موقع، إربط وأغلق الأنبوب الذي يظهر عودة الدم ثم قم بإزالة الإبرة المرتبطة بالأنبوب المعطل، تحقق من الطبيب الواصف بشأن اختيار بديل يستوعب عدد أقل من المواقع.
- حافظ على تسريب الدواء في الأنابيب التي تعمل بشكل جيد، مع زيادة حجم الدواء المسرب في كل موقع، قد تحتاج إلى التقليل من معدل التسريب، خذ بعين الاعتبار تاريخ المريض السابق لمعرفة إذا ما حدث للمريض آثار جانبية موضعية أخرى.
- ضخ الكمية الأصلية المقررة لكل موقع من المواقع المتوصفة الإبر فيها في مكانها الصحيح، عند الإنتهاء قم بتكرار دورة التسريب ولكن في موقع جديد وذلك بهدف التعويض عن مكان الحقن الذي حدث فيه عودة الدم.
- تغيير المجموعة كاملة والبدء من جديد.

المشكلة: مدة تسريب طويلة

- قَيِّم تقنية التسريب: تأكد من أن العلاج المسرب غير بارد وأنه بحرارة الغرفة.
- تحقق من انفتاح الأنابيب، وعدد المواقع، والحجم المقرر لكل موقع، خفض الحجم المسرب لكل موقع.
- قيّم إعدادات سرعة التسريب، تأكد من الإختيار الصحيح لحجم وطول الأنابيب لتكون مناسبة لسرعة التسريب، تحقق من عمل المضخة، ومن عمل البطارية، ... إلخ.
- رتب لمشاهدة كيف يحضر المريض الدواء، وكيف يقوم بإعطاء الدواء لنفسه إما أثناء زيارته للعيادة أو في موقع التسريب.

المشكلة: تلوث الإبرة باللمس، سقوطها على الأرض ... إلخ

- إرميها في حاوية النفايات المناسبة واستخدم واحدة أخرى جديدة.

المشكلة: توقف المضخة خلال التسريب

- تحقق من البطارية أو أي انسداد لخط التسريب، لا تتجاوز جهاز الإنذار بزيادة مقدار التسريب بهدف تجاوز إنسداد الأنبوب.
- تحقق من مجموعة الأنابيب، وتأكد من عدم وجود إنسداد سفلي. قد تسبب الإبرة ذات الرؤوس المتعددة حدوث إنذار من الجهاز بوجود إنسداد وذلك سبب أنابيب التسريب المتعددة.
- تغيير القسطرة إلى علامة تجارية أخرى أو استخدام خطوط مستقلة ترتبط بواحد بنفس القدر من تمديد ضفيري متعدد.
- استخدام إبرة قسطرة بقياس 24.
- تغيير نوع مضخة التسريب إلى حقنة بسيطة يدوية بالسيرنج.
- الاتصال ب SPP أو الموزع للحصول على مزيد من المعلومات.
- إذا لزم الأمر؛ حافظ على النظام مغلقاً (ترك كل الاتصالات سليمة)، قم بإزالة الحقنة، واترك الأنابيب موصولة إلى الموقع وقم بدفع المكبس إلى الأمام ببطء يدوياً لتسريب الحجم المتبقي، اعتماداً على الحجم فهذا قد يستغرق بعض الوقت.

المشكلة: صعوبة التعامل مع إبر التعبئة:

- تطرية الحقنة بواسطة سحب جزئها الخلفي وتحريكها للأعلى والأسفل قبل سحب المحلول أو ملئه بالهواء.
- سحب كمية من الهواء ليتم حقنها في قارورة الدواء ومن ثم إرفاق الإبرة بالحقنة بشكل عقيم.
- عَلِّم مستوى السائل الذي ينبغي سحبه من الحقنة بواسطة وضع شريط على القارورة الخارجية بالمستوى المطلوب.

دليل المريض لتسريب الغلوبيولين المناعي تحت الجلد باستخدام المضخّة:

* تم إعداد هذا الملحق من قبل إيما نيت / مستشفى الملكة إليزابيث – برمنغهام، لا تضمن مؤسسة نقص المناعة IDF دقة وإعتماد الترجمة وتوافق المعلومات العلمية الواردة في هذا الملحق فهو مسؤولية شخصية لإيما نيت / مستشفى الملكة إليزابيث – برمنغهام، الإعتماد على محتويات هذه الترجمة مسؤولية شخصية.

الخطوة 1: تجهيز معدات التسريب

قم بتجهيز جميع المعدات اللازمة:

قائمة المعدات	
غطاء	قطن طبي
علبة للأدوات الحادة	مناديل معقمة
زجاجات الغلوبيولين المناعي	شريط المايكروبور
إبر التسريب تحت الجلد	سجل التسريب
إبر خضراء	مضخة
السيرنجات	

الخطوة 2: الاستعداد للتسريب

- نظّف مساحة العمل باستخدام فوطة معقمة، ثم اغسل يديك بالماء والصابون ومن ثم جففهما بمنشفة جافة.

- أخرج جميع المعدات من مغلفاتها وضعها على مكان العمل بعد تنظيفه.

افحص كل زجاجة غلوبيولين مناعي:

- تأكد من احتوائها على الجرعة الصحيحة.
- تأكد من تاريخ إنتهاء الصلاحية.
- تأكد من عدم وجود أي تلف بالزجاجة.
- تأكد من صفاء الغلوبيولين المناعي.

لا تستخدم زجاجة الغلوبيولين المناعي في الحالات التالية:	ما يجب عليك فعله:
• وجود كسر أو شرخ بالزجاجة. • عدم وجود الغطاء الحامي. • الزجاجة منتهية الصلاحية.	• قم بتسجيل رقم دفعة الغلوبيولين المناعي في سجل التسريب الخاص بك، واذكر سبب عدم استخدامك له. • ثم قم بالتخلص منه برميه في علبة الأدوات الحادة.
• الغلوبيولين المناعي يبدو معكراً (غير صافياً) أو يحتوي على جسيمات.	• قم بتسجيل رقم دفعة الغلوبيولين المناعي في سجل التسريب الخاص بك، واذكر سبب عدم استخدامك له. • قم بإخبار فريق المناعة. • لا تقم برمي الزجاجة، وإنما قم بإعطائها لفريق المناعة.

الخطوة 3: تجهيز الغلوبيولين المناعي

- ألحق الإبرة بالسيرنج. اسحب مكبس السيرنج إلى الخارج لتملأه بالهواء. يجب أن يكون مقدار الهواء في السيرنج مماثلاً لمقدار الغلوبيولين المناعي الذي ترغب بوضعه بالسيرنج.

- ضع زجاجة الغلوبيولين المناعي على سطح مستوي، ثم أدخل الإبرة من خلال الغطاء المطاطي. سيؤدي ذلك إلى إدخال الهواء من السيرنج إلى الزجاجة.

- إقلب زجاجة الغلوبيولين المناعي والإبرة ما زالت داخل الغطاء المطاطي، سيملأ الغلوبيولين المناعي السيرنج تلقائياً، ولكن قد تحتاج إلى تحريك الإبرة قليلاً.

- أخرج الإبرة والسيرنج المملوء بالغلوبيولين المناعي من الغطاء.
- ادفع الهواء خارجاً من السيرنج بالنقر عيها أو بدفع الغلوبيولين المناعي إلى الأعلى باتجاه الإبرة.

- قم بإزالة الإبرة وإلقائها في علبة الأدوات الحادة.

- قم فوراً بإرفاق السيرنج بأنبوب إبرة الضخ، ثم قم بدفع غطاء السيرنج. سيؤدي ذلك إلى دفع الغلوبيولين المناعي إلى داخل الأنبوب وإخراج الهواء، توقف عن دفع غطاء السيرنج عندما ترى الغلوبيولين المناعي ظاهراً عند نهاية إبرة الضخ.

الخطوة 4: تجهيز مكان الحقن

- اختر المكان المناسب للتسريب على البطن أو الفخذ.
- يجب عليك استخدام مكان مختلف عن المكان الذي استخدمته للتسريب في المرة السابقة. سيخبرك فريق المناعة الخاص بك بعدد مواقع التسريب التي ستحتاجها وعن كمية الغلوبيولين المناعي التي يجب تسريبها في كل مكان.
- نظّف الجلد في كل موقع باستخدام منديل معقم، واتركه ليجف.

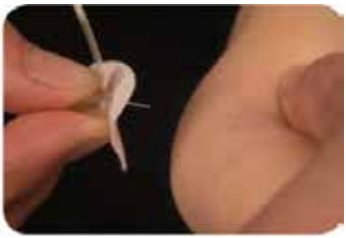
نصائح لاختيار مكان الحقن:

- الأماكن الجديدة يجب أن تكون على بعد ٥ سم على الأقل عن المكان المستعمل سابقاً.
- لا تستعمل أي مكان يكون فيه الجلد مؤلماً عند اللمس أو صلباً، يحتوى على كدمات، أو فيه إحمرار.
- ابتعد عن الأوردة الصغيرة الظاهرة على ظهر الجلد.
- ابتعد عن الندب وعلامات التمدد.

الخطوة 5: إدخال الإبرة

- باستخدام إصبعين أُقرص الجلد حول مكان التسريب.

- أدخل الإبرة تحت الجلد بزاوية 90 درجة وتأكد من ثباتها بشريط لاصق.



- لتتأكد من أنك لم تدخل الإبرة بأحد الأوردة، اسحب غطاء السيرنج ببطء، إذا رأيت أي دم داخل الأنبوب، أخرج الإبرة من مكان التسريب ثم من السيرنج وقم بإلقائها في علبة الأدوات الحادة.
- أدخل إبرة جديدة وأنبوب جديد على السيرنج المملوء بالغلوبيولين المناعي ثم اضغط على غطاء السيرنج لملء الأنبوب بالغلوبيولين المناعي وإخراج الهواء. ضع الإبرة في مكان تسريب مختلف وتأكد مرة أخرى أنك لم تدخل بأحد الأوردة بالخطأ.

الخطوة 6: تسريب الغلوبيولين المناعي

- أدخل السيرنج بمضخة التسريب.
- شغّل مضخة التسريب. سيكون معدل الضخ مبرمجاً بالمضخة بواسطة فريق المناعة.

الخطوة 7: الإنتهاء من الضخ والتنظيف:

- عند الإنتهاء من ضخ الغلوبيولين المناعي بالكامل، انزع الشريط اللاصق وأخرج الإبرة، ثم قم بالتخلص من الإبرة، والأنبوب والسيرنج في علبة الأدوات الحادة.
- قم بتغطية مكان التسريب بقطعة شاش، ضمادة أو شريط لاصق.

- نظّف مضخة التسريب ومكان العمل، ثم اغسل يديك.

الخطوة 8: تسجيل معلومات التسريب

- سجّل التسريب في سجل التسريب الخاص بك. يوجد ورقة لاصقة على علبة الغلوبيولين المناعي يمكنك إزالتها وإلصاقها في سجل التسريب، وتحتوي على رقم الدفعة الخاص بالغلوبيولين المناعي. تأكد من تعبئة جميع البيانات و أحضر السجل معك للعيادة.