الدليل الاسترشادي الخاص بممارسة العلاج الاشعاعي

أولا: مقدمة عن العلاج الاشعاعي:

العلاج الاشعاعي هو الاستعمال الطبي للأشعة المؤينة كجزء من علاج مرض السرطان و يستخدم العلاج الإشعاعي بهدف الشفاء من المرض أو كمساعد على الشفاء من المرض، وأحيانا يستخدم كعلاج مسكن عندما يكون الشفاء غير ممكن والهدف منه هو التحكم في انتشار المرض أو الحد منه.

أكثر من نصف المصابين بالسرطان يتلقون العلاج الإشعاعي كجزء من علاج السرطان. يستخدم الأطباء العلاج الإشعاعي لعلاج كل نوع من أنواع السرطان. العلاج الإشعاعي مفيد أيضًا في علاج بعض الأورام غير السرطانية (الحميدة). العلاج الإشعاعي قد يستعمل كعلاج أساسي للسرطان أو يضم مع الجراحة و/أو العلاج الكيماوي و/أو العلاج الهرموني.

ثانيا: أنواع العلاج الاشعاعي:

هناك طريقتين للعلاج الاشعاعي للأورام وهما: العلاج بالإشعاع من الخارج والعلاج بالإشعاع من الداخل ويمكن أن نطلق عليها الاشعة العلاجية الخارجية والاشعة العلاجية الداخلية.

أما عن الطريقة الاولى وهي العلاج من الخارج أو الأشعة عن بعد الذي يتم فيها تحديد منطقة الورم في الجسم وتحديدها ومن ثم توجيه اعلى مستوي من الأشعة على الورم. يجب عند استخدام الأشعة عن بعد أن يتم حماية المناطق الأخرى من جسم الإنسان من تأثير الأشعة وتوجيهها فقط على مكان الورم الذي تم تحديده مسبقا وتعتبر هذه الطريقة في العلاج أكثر الطرق استخداما..وقد تستغرق عملية الأشعة عن بعد عدة جلسات على مدار عدة أيام للوصول للهدف المرجو علي أن يكون جلسة واحدة يوميا لا أكثر لذا لابد ألا يستعجل المريض النتائج لأنها تحتاج إلى صبر ووقت.

اما عن الطريقة الثانية وهي العلاج من الداخل أو الاشعة الباطنية فهي تعتمد على حقن جسم المريض بمادة سائلة او زرع مادة صلبة مشعة حول منطقة الورم من الداخل ليعملان على الحد من الورم وتقوم المواد التي تم حقن المريض بها أو زرعها داخله ببث أشعة تعمل علي تفتيت الورم ويتوقف عملها بانتهاء مفعولها وتعرف هذه العملية بالعلاج الدائم الداخلي كما تعرف أيضا باسم العلاج الإشعاعي المزروع.

١- العلاج الاشعاعي الخارجي (External Radiation):

في المعالجة الاشعاعية بحزمة خارجية، يجري توليد حزمة من الطاقة الاشعاعية الكهرومغناطيسية باستخدام المعجل الخطي، وتستهدف الخلايا الخبيثة في جسم المريض. وفي أثناء هذا النوع من الإشعاع، تصدر الحُزم ذات الطاقة العالية من آلة خارج الجسم حيث توجه الحُزم إلى نقطة دقيقة في جسم المريض حيث يقوم العلاج بالإشعاع بالقضاء على الخلايا من خلال تدمير المواد الوراثية التي تتحكم في نمو وانقسام الخلايا. وبينما يجري إتلاف الخلايا السليمة والمسرطنة على السواء، يكون هدف العلاج الإشعاعي تدمير أقل قدر ممكن من الخلايا السليمة الطبيعية. ويمكن للخلايا الطبيعية أن تقوم بعملية إصلاح بشكل أكثر للتلف الناتج عن الإشعاع.

قبل الخضوع للعلاج الإشعاعي بحزمة الإشعاع الخارجي، سوف يوجّه فريق الرعاية الصحية المريض خلال عملية التخطيط وذلك للحرص على أن يصل الإشعاع إلى البقعة الدقيقة المطلوب الوصول إليها في جسم المريض. يتضمن التخطيط عادةً:

- **محاكاة الإشعاع.** سيعمل فريق العلاج الإشعاعي مع المريض من خلال المحاكاة للوصول إلى وضع مريح للمريض في أثناء تلقي العلاج. الاستلقاء ثابتًا في أثناء تلقي العلاج أمر ملزم ومن ثم فالوصول إلى وضع مريح يعد أمرًا حيويًا. ولعمل هذا، فسوف يستلقي المريض على منضدة من نفس النوع المستخدم خلال العلاج الإشعاعي. تُستخدم وسادات وقيود لوضع المريض في وضع صحيح وللمساعدة في تثبيته. سيضع فريق العلاج الإشعاعي علامة على المنطقة المستهدفة لتلقي الإشعاع من جسد المريض. قد يتلقى المريض علامة مؤقتة بقلم أو قد يتلقى وشوم دائمة صغيرة وذلك اعتمادًا على الوضع.
- **فحوصات التصوير التخطيطية.** سيُخضع فريق العلاج الإشعاعي المريض لفحوص التصوير المقطعي بالحاسوب وذلك لتحديد منطقة الجسم التي سيتم معالجتها.

بعد عملية التخطيط، سيحدد فريق العلاج الإشعاعي نوع الإشعاع والجرعة التي سيتلقاها المريض وذلك استنادًا إلى نوع السرطان ومرحلة تقدمه وصحة المريض العامة وأهداف معالجة المريض. توضع خطة دقيقة للجرعة الدقيقة وتركيز حزم الإشعاع في العلاج وذلك لتعظيم الإشعاع على الخلايا السرطانية وتقييد أضراره على الأنسجة السليمة المحيطة. يُجرى العلاج الإشعاعي بحزمة الإشعاع الخارجي في العادة باستخدام مسرّع خطي ــ وهو ماكينة توجه حزم عالية الطاقة من الإشعاع إلى جسم المريض. يتنقل المسرّع الخطي حول المريض في أثناء استلقائه على المنضدة لتوجيه الإشعاع من زوايا متعددة. يمكن تعديل المسرع الخطي ليناسب وضعية المريض وذلك ليوجه جرعة دقيقة من الإشعاع حسب ما يحددها الطبيب.

يتلقى المريض في العادة العلاج الإشعاعي بحزم الإشعاع الخارجي في العيادات الخارجية خمسة أيام أسبوعيًا ولمدة معينة من الوقت. يتوزع العلاج في معظم الحالات على عدة أسابيع وذلك للسماح بتعافي الخلايا السليمة بين جلسات العلاج الإشعاعي.

يتوقع أن تستغرق كل جلسة من جلسات العلاج حوالي من ١٠ إلى ٣٠ دقيقة. يمكن استخدام علاج محدد في بعض الحالات للمساعدة في تخفيف الألم أو الأعراض الأخرى المقترنة مع السرطان المتقدمة.

يستلقي المريض خلال جلسة العلاج بنفس الوضعية التي تم تحديدها خلال جلسة محاكاة الإشعاع. قد يتم تثبيت المريض بأدوات تثبيت لتثبيته في موضعه. قد تستدير ماكينة المسرّع الخطي حول المريض للوصول للهدف من اتجاهات مختلفة. تصدر الماكينة صوت أزيز. يجب أن يستلقي المريض ثابتًا ويتنفس بشكل طبيعي خلال العلاج، والذي لا يستغرق إلا عدة دقائق. قد يُطلب من بعض المرضى في حالة سرطانات الرئة والثدي، حبس أنفاسهم في أثناء عمل الماكينة للعلاج.

يبقى فريق العلاج الإشعاعي في الجوار في غرفة بها توصيلات بصرية وسمعية وبذلك تستطيعون التحدث مع بعضكم البعض. يمكن للمريض الإخبار إذا شعر بعدم الراحة، إلا أن المريض لن يشعر بأي ألم في أثناء جلسة العلاج الإشعاعي.

٢- العلاج الاشعاعي الداخلي (brachytherapy) :

يتم العلاج الاشعاعي الداخلي بزراعة مادة مشعّة بشكل دائم أو مؤقت في الورم مباشرة، أو بالقرب منه لقتل الخلايا السرطانية والذي يسمى المعالجة الكثيبة، حيث يجري وضع الإشعاع في جسم المريض.

تسمح المعالجة الكثيبة للأطباء بتوفير جرعات أعلى من الإشعاع للمناطق الأكثر تحديدًا بالجسم، مقارنةً مع الشكل التقليدي للعلاج الإشعاعي (العلاج الإشعاعي بالأشعة الخارجية) الذي يعرض الإشعاع من جهاز خارج الجسم. ربما تتسبب المعالجة الكثيبة في حدوث آثار جانبية أقل من العلاج الإشعاعي بالأشعة الخارجية، ويكون وقت العلاج بشكل عام أقل من المعالجة الكثيبة.

تستخدم المعالجة الكثيبة لعلاج أنواع عديدة من السرطان، بما في ذلك:

- سرطان القناة الصفراوية
- سرطان الدماغ
- سرطان الثدي
- سرطان عنق الرحم

- سرطان بطانة الرحم
- سرطان المريء
- سرطان العين
- سرطانات الرأس والرقبة
- سرطان الرئة
- سرطان البنكرياس
- سرطان البروستاتا
- سرطان المستقيم
- سرطان الجلد
- سرطان الأنسجة الرخوة
- سرطان المهبل

يمكن استخدام المعالجة الكثبية بمفردها أو مع علاجات أخرى للسرطان. على سبيل المثال، تستخدم المعالجة الكثبية أحيانًا بعد الجراحة لقتل أي خلايا سرطانية متبقية. يمكن أيضًا استخدام المعالجة الكثبية جنبًا إلى جنب مع حزم الإشعاع الخارجية. تتضمن المعالجة الكثبية إدخال إحدى المواد المشعة في الجسم بالقرب من الورم السرطاني.

إن كيفية وضع الطبيب لهذه المادة الإشعاعية في الجسم يعتمد على العديد من العوامل، بما في ذلك موضع ونطاق الورم السرطاني والصحة العامة وأهداف العلاج. يمكن أن تكون عملية الوضع داخل تجويف الجسم أو في نسيج الجسم:

المادة الإشعاعية التي يتم وضعها داخل تجويف الجسم:

في المعالجة الكثبية داخل التجويف، يتم وضع إحدى الأدوات التي بها إحدى المواد الإشعاعية في إحدى فتحات الجسم، مثل القصبة الهوائية أو المهبل. قد تكون الأداة أنبوبًا أو أسطوانة لكي يتم إدخالها في إحدى فتحات الجسم المحددة. قد يقوم فريق العلاج بالإشعاع بوضع جهاز المعالجة الكثبية يدويًا أو قد يستخدم جهازًا محوسبًا للمساعدة في وضع الجهاز. إن معدات التصوير، مثل جهاز المسح الضوئي أو جهاز الموجات فوق الصوتية يمكن استخدامها للتأكد من وضع الجهاز في الموقع الأكثر فعالية.

المادة الإشعاعية التي يتم إدخالها في أنسجة الجسم:

خلال المعالجة الكثبية الخلالية، يتم وضع الأجهزة التي تحتوي على المواد الإشعاعية داخل أنسجة الجسم، كما في داخل الثدي أو البروستاتا. إن الأدوات التي تُقدِّم الإشعاع الخلالي في منطقة العلاج تتضمن الأسلاك والبالونات وبذورًا صغيرة بحجم حبات

الأرز. يتم استخدام عدد من الوسائل لإدخال أدوات المعالجة الكثبية في أنسجة الجسم. قد يستخدم فريق المعالجة الإشعاعية الإبر أو الأدوات الخاصة. يتم تحميل هذه الأنابيب الطويلة والمجوفة مع أدوات المعالجة الكثبية، مثل البذور، ويتم إدخالها في الأنسجة حيث يتم إصدار البذور. في بعض الحالات، قد يتم وضع أنابيب ضيقة (قسطرة) خلال الجراحة وبعد ذلك تتم تعبئتها بالمواد الإشعاعية خلال جلسات المعالجة الكثبية. قد يتم استخدام الأشعة المقطعية أو الموجات الصوتية أو تقنيات التصوير الأخرى لتثبيت الأدوات في مكانها وضمان وضعها في الأماكن الأكثر فعالية. يمكن إعطاء العلاج الإشعاعي في جلسات علاج قصيرة، كما هو الحال مع المعالجة الكثبية ذات معدلات الجرعة العالية، أو يمكن تركها لفترة من الوقت، كما هو الحال مع المعالجة الكثبية ذات معدلات الجرعة المنخفضة. في بعض الأحيان، يتم وضع مصدر الإشعاع داخل الجسم بشكل دائم.

المعالجة الكثبية ذات معدلات الجرعة العالية:

المعالجة الكثبية ذات معدلات الجرعة العالية هي عادةً إجراء للمرضى الخارجيين، أي أن كل جلسة علاج تكون قصيرة ولا تتطلب دخولك إلى المستشفى. في أثناء المعالجة الكثبية ذات معدلات الجرعة العالية، يتم وضع مادة مشعة داخل جسمك لفترة قصيرة — من بضع دقائق إلى ٣٠ دقيقة. قد تخضع لجلسة أو اثنتين باليوم على مدار عدة أيام أو أسابيع. ستقوم بالاستلقاء بوضع مريح في أثناء المعالجة الكثبية ذات معدلات الجرعة العالية. يحدد فريق العلاج الإشعاعي وضع جهاز الإشعاع. قد يكون ذلك أنبوبًا بسيطًا أو أنابيب يتم وضعها داخل أحد تجاويف الجسم أو إبرًا صغيرة يتم إدخالها في الورم. يتم إدخال المادة المشعة داخل جهاز المعالجة الكثبية بمساعدة جهاز محوسب. سيغادر فريق العلاج الإشعاعي الغرفة في أثناء جلسة المعالجة الكثبية. سيقومون بالمتابعة من غرفة قريبة حيث يمكنهم رؤيتك وسماعك. لن تشعر بالألم في أثناء المعالجة الكثبية، لكن إذا شعرت بعدم الارتياح أو كانت لديك أي مخاوف، فاحرص على إخبار مقدمي الرعاية. بمجرد إزالة المادة المشعة من الجسم، لن تنبعث منك إشعاعات أو تكون مشعًا. لا تمثل خطرًا على الأشخاص الآخرين، ويمكنك مواصلة أنشطتك اليومية.

المعالجة الكثبية ذات معدلات الجرعة المنخفضة:

في أثناء المعالجة الكثبية ذات معدلات الجرعة المنخفضة، تنبعث جرعة منخفضة ومتواصلة من الإشعاع بمرور الوقت، وتتراوح المدة بين عدة ساعات إلى عدة أيام. ستبقى بالمستشفى في أثناء مدة العلاج الإشعاعي. يتم وضع مادة مشعة في جسمك يدويًا أو باستخدام جهاز. يمكن وضع أجهزة المعالجة الكثبية في أثناء الجراحة، مما يتطلب التخدير أو تناول المهدئات لتظل ساكنًا في أثناء الإجراء ولتقليل الشعور بعدم الارتياح. ستبقى بالمستشفى في غرفة خاصة في أثناء المعالجة الكثبية ذات معدلات الجرعة المنخفضة.

نظرًا لبقاء المادة المشعة داخل جسمك، فهناك احتمال بسيط أن يتأذى الأشخاص الآخرون. لهذا السبب، سيتم منع الزائرين. يجب ألا يزورك الأطفال أو السيدات الحوامل بالمستشفى. يمكن للأشخاص الآخرين زيارتك لفترة قصيرة مرة يوميًا تقريبًا. سيوفر لك فريق الرعاية الصحية الرعاية اللازمة، لكن قد تقل الفترة الزمنية التي يتواجدون خلالها بغرفتك.

لن تشعر بالألم في أثناء المعالجة الكثبية ذات معدلات الجرعة المنخفضة. قد يكون البقاء ساكنًا والإقامة بغرفة المستشفى لعدة أيام أمرًا غير مريح. في حالة شعورك بعدم الارتياح، أخبر فريق الرعاية الصحية. بعد فترة محددة من الوقت، تتم إزالة المادة المشعة من جسمك. بمجرد إتمام المعالجة الكثبية، يمكن أن تستقبل الزائرين دون قيود.

المعالجة الكثبية الدائمة:

في بعض الحالات، مثل المعالجة الكثبية لسرطان البروستاتا، يتم وضع مادة مشعة داخل الجسم بشكل دائم. يتم وضع المادة المشعة يدويًا بتوجيه من اختبار التصوير، مثل الموجات فوق الصوتية أو التصوير المقطعي. قد تشعر بالألم في أثناء وضع المادة المشعة، لكن لا ينبغي أن تشعر بأي عدم ارتياح بمجرد وضعها. سيصدر جسمك جرعات منخفضة من الإشعاع من المنطقة التي يتم علاجها أولاً. عادةً ما يكون الخطر على الآخرين محدودًا وقد لا يتطلب أي قيود على الأشخاص الذين يمكنهم الاقتراب منك.

في بعض الحالات، قد يُطلب منك تحديد فترات زيارات السيدات الحوامل والأطفال ومعدل تكرارها لفترة قصيرة. ستقل كمية الإشعاع بجسمك بمرور الوقت، وستتوقف هذه القيود.

ثالثا: الآثار الجانبيّة للعلاج الإشعاعي:

العلاج الإشعاعي غير مؤلم، لكن قد يعاني المرضى من بعض الآثار الجانبية والتي تبرز بشكل أكبر مع اقتراب انتهاء فترة العلاج، وتقتصر على المنطقة المعالَجة فقط، وقد يظهر جزء منها أو معظمها على المريض، ومن هذه الأعراض:

الجلد: تغيُّر في لون الجلد على شكل احمرار أو تقشير أو ظهور تقرّحات وحكّة مشابهة لحروق الشمس.

الرأس والرّقبة: صداع، وغثيان، وصعوبة البلع، وجفاف في الفم، وتغيّر في طعم الطعام، وتقرّحات في الفمّ وفطريات، وفقدان الشعر.

الصدر: سعال، صعوبة في التنفّس، وصعوبة البلع.

البطن والحوض: فقدان الشهيّة، والغثيان والتقيؤ، والإسهال، وحرقة وصعوبة في التبوّل.

غالبا ما تزول هذه الآثار بعد أسابيع قليلة من انتهاء العلاج، ويقوم الطبيب بوصف العلاج المناسب للتخفيف من حدّة هذه الأعراض. أمّا الآثار الجانبيّة للإشعاع على المدى البعيد فهي قليلة، وتختلف باختلاف منطقة العلاج، والجرعة الشعاعيّة.

رابعا: نصائح أثناء العلاج:

ننصح المريض بما يلي:

- الراحة قدر الامكان.
- تناول الأطعمة الصحيّة والمغذيّة.
- عدم ارتداء الملابس الضيّقة أو المصنوعة من مواد تهيّج الجلد.
- محاولة الابتعاد عن أشعّة الشمس المباشرة قدر الإمكان.
- تجنّب استخدام مواد كيميائية أو فرك المنطقة المعرضة للأشعّة.
- أبلغ طبيبك بالأدوية التي تتناولها قبل العلاج.

إعداد:

دائرة الوقاية من الإشعاع

المديرية العامة للشؤون البيئية

هيئة البيئة

٢٠٢٢م