الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العلي و البحث العلمي

جامعة حماه/ كلية التمريض

تمريض الأورام النظري

إعداد:

أ. عبدالله بكور

العلاج الكيماوي Chemotherapy of Cancer

العلاج الكيماوي هو علاج باستخدام أدوية كيماوية تُعرف بالعقاقير المضادة للسرطان، تقوم بالقضاء على الخلايا السرطانية و تدميرها، و تأتي الميزة الرئيسية لهذا العلاج من مقدرته على معالجة الأورام المتنقلة و المنتشرة بينما يقتصر العلاج الإشعاعي أو الجراحة على معالجة الأورام المنحصرة بمواضع محددة، و تعود فعّاليته المميّزة إلى حقيقة أن الخلايا السرطانية بطريقة ما أكثر حساسية تجاه الكيماويات من الخلايا الطبيعية، و قد يتم استخدامه كعلاج منفرد لدى بعض الحالات، أو جزء من برنامج علاجي متكامل يتكون من عدة علاجات مشتركة، و يتم اتخاذ القرار باستخدام هذا العلاج بالموازنة ما بين فاعليته و آثاره الجانبية و مضاعفاته المستقبلية و بين خطورة السرطان، و بطبيعة الحال فمضاعفاته و آثاره مقبولة مقارنة بالمرض نفسه، إضافة إلى أن المردود العلاجي إيجابي بشكل كبير جدا.

العلاج الكيميائي Chemotherapy :

هو علاج باستخدام عقاقير وأدوية للقضاء على الخلايا السرطانية، ومن مميزات العلاج الكيميائي أنه يتوزع من خلال الدم إلى جميع أنحاء الجسم مما يعطي فرصة أكبر للقضاء على الخلايا السرطانية التي قد تكون رحلت من الورم الأساسي إلى عضو آخر في الجسم. لذا نستخدم العلاج الكيماوي أحياناً كعلاج وحيد للسرطان لكنه عادة ما يستخدم بعد جراحة أو مع العلاج الإشعاعي أو البيولوجي. يقوم العلاج الكيماوي بـ :

- تقليص حجم الورم قبل الجراحة أو العلاج الإشعاعي.
- تدمير الخلايا السرطانية المتبقية بعد الجراحة أو العلاج الإشعاعي.
- المساعدة في العلاج الإشعاعي أو البيولوجي.
- تدمير الخلايا السرطانية المرتدة أو المنتشرة في أجزاء أخرى من الجسم.

تقوم هذه المعالجة بتدمير الخلايا السرطانية , وهي تؤثر على جميع الخلايا المتميزة بالانقسام السريع, حيث أن العلاج الكيميائي يقوم بتدمير هذه الخلايا السرطانية وإيقاف نموها، ويؤثر أيضاً على بعض الخلايا السليمة وذلك التأثير يظهر على شكل آثار جانبية إلا أن الخلايا السليمة تقوم بإصلاح نفسها بعد نهاية العلاج. تشمل الخلايا التي قد تتأثر من العلاج الكيميائي خلايا النخاع العظمي والفم و المعدة والشعر، وتعد التأثيرات التي تحدث لأعضاء الجسم مسئولة عن معظم التأثيرات الجانبية السمية لتلك العقاقير، ومع ذلك فان الخلايا لها قدرة هائلة على التكاثر والعودة إلى طبيعتها، وعادة ما تظل التأثيرات السمية للعقاقير فترة قصيرة فقط.

الجرعات و الخطط العلاجية

تكون الجرعات و الجدولة الزمنية لكل عقار كيماوي محددة بشكل نموذجي عند اغلب حالات الأورام، و اغلب الأطباء يتبعونها كعلاج موحد مع اختلافات هامشية، و بالمقابل قد يتبع الأطباء خطط علاجية مختلفة عند بعض الحالات، تتكون من عقاقير مختلفة و بجدولة زمنية مختلفة لمعالجة أورام معينة بمراحل معينة، و بطبيعة الحال ثمة عوامل و اعتبارات يتم على ضوئها ترتيب الخطة العلاجية و تحديد العقاقير المستخدمة، و تشمل هذه العوامل نوع الورم و درجته (مدى تماثل خلاياه مع الخلايا الطبيعية)، و تصنيف مرحلته (أي مواضعه و مدى انتشاره)، و عمر المريض و حالته الصحية العامة، إضافة إلى المشاكل

الصحية الجدّية المصاحبة مثل علل الكبد و الكليتين، و أنواع علاجات الأورام المتلقاة في السابق إن وجدت، و بالطبع يستعين الأطباء بالنشرات الطبية الدورية، التي تصف الخطط المتبعة و المردود العلاجي عند الحالات المشابهة.

الجرعات

يُعد هامش الاستخدام لمعظم الأدوية العادية غير مقيد، و خصوصا الأدوية التي يمكن تناولها دون وصفة طبية، بمعنى أن جرعات مختلفة منها قد تؤدي الغرض العلاجي بفاعلية و أمان، فمثلا قد تشير الملصقات بعلبة الأسبرين إلى إمكانية تناول قرصين يوميا للصداع المعتدل، بينما مجرد الاكتفاء بتناول قرص واحد قد يكون فعالا، بالمقابل يختلف الأمر تماماً عند التعاطي مع العقاقير الكيماوية، حيث يكون هامش الاستخدام الآمن و الفعال مقيد و محدد، فتناول مقدار قليل جدا لن يكون فعالا في معالجة السرطان، و تناول مقادير كبيرة قد يسبب تأثيرات جانبية خطرة، لذا يلزم دوما حساب الجرعات بكل دقة.

و **يُعد** الملليجرام وحدة قياس الجرعات المعتادة و المعتمدة، و تحسب الجرعة عند كل مريض بطريقتين، إما بناءا على وزن الجسم أو بناءا على مساحته السطحية، فمثلا قد تبلغ الجرعة القياسية لعقار ما 10 ملليجرام لكل كيلوجرام أي 10 مج / كجم، بالتالي فالجرعة عند طفل يزن 30 كيلوجراما تبلغ 300 ملليجرام، أما المساحة السطحية للجسم (**body surface area BSA**) فيتم حسابها بالمتر المربع بناءا على وزن و طول الجسم، حيث تساوي الجذر التربيعي لحاصل ضرب الطول بالسنتمتر في الوزن بالكيلوجرام مقسوما على العدد 3600، فمثلا قد تبلغ الجرعة القياسية للعقار 300 ملليجرام لكل متر مربع، أي 300 مج / م2 ، بالتالي فالجرعة عند طفل يبلغ وزنه 30 كيلوجراما و طوله 125 سنتيمترا و مساحة جسمه السطحية 1.021 مترا مربعا (أي تبلغ مترا مربعا واحدا تقريبا)، تكون 300 ملليجرام.

و من الطبيعي أن تختلف الجرعات بين الأطفال و البالغين، كما قد يتم تعديل الجرعات تبعا لعوامل و اعتبارات مختلفة، مثل ضعف الحالة الغذائية للمريض، و العقاقير المصاحبة التي يتم تناولها، و مدى استخدام العلاج الإشعاعي أثناء دورة العلاج الكيماوي، إضافة إلى تعدادات الدم و تغيراتها، و المشاكل الصحية الأخرى و خصوصا بالكبد و الكليتين .

الخطط العلاجي

يتم تلقي العلاج الكيماوي عادة في حلقات متكررة، دورة علاجية (ليوم أو لعدة أيام) ثم دورة نقاهة (عدة أيام أو أسابيع) و هكذا لحين انتهاء البرنامج العلاجي، و بصفة عامة يتم استخدامه خلال فترات زمنية متطاولة لتخفيض كمّ الخلايا السرطانية بالتدريج، إلى الحدّ الذي يتمكن فيه نظام المناعة بالجسم من السيطرة على أي نمو ورمي، إضافة إلى أن الفسحة الزمنية ما بين الجرعات توضع لتحقيق أكبر تأثير على الخلايا السرطانية و بنفس الوقت إعطاء فترة كافية للسماح للخلايا العادية كي تتعافى، و في اغلب الأحوال يتلقى المرضى الجرعات كل ثلاث إلى أربعة أسابيع خلال فترة تمتد من أربعة إلى اثني عشر شهرا أو أكثر عند بعض أنواع الأورام، خصوصا أورام الدم التي قد تمتد دوراتها العلاجية التي تستهدف الوقاية إلى فترة سنتين أو أكثر، و ذلك حسب البرنامج العلاجي المتبع عند كل حالة.

نظراً لما لأنواع العقاقير الكيماوية من تأثيرات بدرجات متفاوتة على الخلايا و الأعضاء الطبيعية العادية السليمة، (الأمر الذي يؤدي إلى نشوء التأثيرات و المضاعفات الجانبية المصاحبة)، يتم عادة إجراء مختلف التحاليل المخبرية قبل البدء بالدورات العلاجية، مثل تعداد الدم الكامل و تحاليل وظائف الكلى و الكبد، إضافة إلى إجراء تقييم دوري لتأثيرات العقاقير المتلقاة على

بعض الأعضاء الحيوية، و قد يستلزم ظهور أية معطيات غير عادية من خلال هذه الفحوصات و التحاليل إلى تعديل الجرعات، أو تغيير بعض الأدوية أو تأخير العلاجات، إضافة إلى استباق بعض الأعراض الجانبية، بإتخاذ بعض التدابير مثل زيادة معدلات التروية بالجسم، و معادلة بعض المركبات، أو تناول أدوية مانعة لهذه الأعراض، أو عقاقير مساندة لبعض الأعضاء الحيوية لوقايتها.

يتم عادة إتباع عدة خطط علاجية للاستفادة القصوى من التأثيرات السُمية للعقاقير الكيماوية على الأورام، و يتم غالبا تكوين الخطة العلاجية من عدة عقاقير، تختلف في طريقة عملها و تأثيرها على الخلايا الورمية، كما تختلف تأثيراتها الجانبية المعتادة، و ذلك بُغية تحقيق اكبر تأثير على هذه الخلايا بأقل ما يمكن من المفعول الجانبي، و من هذه الناحية يتم اختيار التركيبة العلاجية حسب التأثيرات الجانبية المتوقعة و لتجنب الحاد منها، فمثلا يمكن إعطاء العقار المعروف بإمكانية التأثير على الكِلى، مع عقار معروف بإمكانية التأثير بالقلب، بدلاً من إعطاء عقارين معاً لهما إمكانية التسبب بتأثيرات على الكِلى.

بالنظر لما للخلايا السرطانية من خواص حيوية و تكوينات عضوية شاذة فاستخدام عدة عقاقير معا يستهدف استبعاد مقاومتها الممكنة لعقار واحد، و التدخل في المراحل الأولية من أطوار نموها قد يمنعها من تطوير المقاومة للعقاقير الكيماوية التي تمت ملاحظتها في الأورام المتضخمة أو الانتقالية المنبثة.

و من ناحية أخرى، تأتي ضرورة استخدام توليفة من عدة عقاقير في آن واحد لتؤثر على الخلايا السرطانية في مختلف مراحل و أطوار نموها، و التي لا تمر بها جميع هذه الخلايا في وقت واحد، و حيث أن تأثير كل عقار يقتصر على مرحلة معينة فحسب، فاستخدام توليفة سيضمن التأثير المطلوب و تقويض كل أطوار النمو في نفس التوقيت.

و بهذا الصدد تجدر الإشارة إلى أن لبعض خلايا سرطان ابيضاض الدم تغيرات بالمورثات تجعلها **مقاومة للعلاج الكيماوي بصفة خاصة**، و تظهر هذه التغيرات بمورث يُعرف بمورث المقاومة الدوائية المضاعفة (multiple drug resistance MDR) الأمر الذي يسمح للخلايا اللوكيمية بالطرد السريع لبعض العقاقير الكيماوية من داخل الخلية إلى خارجها، مما يمنع من تجمع الدواء داخل الخلايا بالكمّ اللازم للقضاء عليها، و هذا المورث مهم على وجه الخصوص في معالجة اللوكيميا النخاعية الحادة، التي و لهذا السبب تستدعي معالجتها استخدام جرعات عالية من العلاج الكيماوي خلال فترة قصيرة، بينما تتم معالجة نظيرتها اللوكيميا الليمفاوية الحادة بجرعات مخفضة خلال فترة زمنية أطول.

طرق اعطاء العلاج الكيميائي:

يتم تناول أدوية العلاج الكيماوي بطرق و قنوات مختلفة، فمنها ما يُعطى عن طريق الفم (Oral) على هيئة أقراص أو كبسولات أو سوائل أو موضعيا على الجلد (Topical) على هيئة معاجين، بينما أغلبها تُحقن بالجسم، بطرق الحقن المختلفة : الحقن في الوريد (Intravenous IV)، الحقن في العضل (Intramuscular IM)، الحقن في شريان رئيسي (Intraarterial)، الحقن موضعيا مباشرة تحت الجلد (Subcutaneous SQ)،و يُعد الحقن الوريدي من أكثر الطرق استخداماً، و يمكن إعطاء العلاجات مباشرة بالحقن داخل الورم Intralesional ، أو داخل تجاويف معينة مستهدفة و محددة (intracavitary)،أو تُحقن مباشرة في التجويف ألبطني (داخل الصفاق intraperitoneal)، أو في التجويف الصدري (داخل غشاء الجنبة intrapleural)، أو تحقن بالجهاز العصبي المركزي عبر السائل المُخّي الشوكي (الحقن الغِمدي Intrathecal).كما قد تُستخدم وسائل أخرى للمساعدة

على الحقن مثل القسطرات (catheters) و المنافذ(ports) أو المضخات، فعادة عندما يحتاج المريض للكثير من العلاجات بالحقن الوريدي، و لتجنب مشقة غرز الإبر عند تلقي كل جرعة علاجية، أو عند سحب عينات الدم، يتم تركيب أداة قسطرة تبقى لفترات طويلة، و يتم استخدامها سواء لحقن الأدوية المختلفة و الأدوية المساعدة مثل المضادات الحيوية و المركبات و المحاليل المساندة، أو لسحب عينات الدم للتحاليل طوال فترة العلاج، أو لإيصال الأدوية لأماكن خاصة، ويتم تعليم المريض و العائلة كيفية العناية بهذه الأداة و تعقيمها تجنبا لنشوء الالتهابات أو العدوى من خلالها، و تُزرع مثل هذه القسطرات عادة في وريد رئيسي، (غالبا بالصدر)، أو وريد بالذراع، و أحيانا في شريان أو في التجويف البطني أو الحوض، أو تحت فروة الرأس عند الحقن الغِمدي لإيصال الأدوية للسائل المُخّي الشوكي.

و تتكون أداة القسطرة البسيطة من أنبوب لين صغير القطر، يتم زرعه جراحيا في وريد عريض، عادة بمنطقة الصدر يتم الحقن من خلاله، و أحيانا يتم وصله من الخارج بمنفذ (port) دائري الشكل من البلاستيك أو المعدن، يتم زرعه تحت الجلد و يتم الحقن و السحب عبره، و أحيانا قد تضاف مضخة تتحكم في سرعة دفق الأدوية داخل القسطرة، و قد تكون المضخة خارجية تبقى خارج الجسم و يمكن حملها و التنقل أثناء استخدامها، أو داخلية تحتوي على مستودع صغير للأدوية يتم تركيبها بجراحة تحت الجلد

تصنيف أدوية العلاج الكيميائي :

- **حسب ميكانيكية العمل المضاد للسرطان :**
  - منع التركيب الحيوي للحمض النووي
  - تأثير مباشر على بنية ووظائف الDNA
  - التدخل في عملية النسخ وإيقاف تركيب الRNA
  - التدخل في تركيب البروتين وعمله
- **حسب طبيعة المواد :**

- المواد المؤلكلة Alkylating agents : تتداخل مع عمليات انقسام الخلية وتقوم بتفتيت هيكلة الحمض النووي في كل مراحل دورة حياة الخلية، أكثر أنواعها تداولاً هو عقار السيكلوفوسفامايد (Cyclophosphamide)
- مضادات الاستقلاب (مانعات الأيض) Antimetabolities : وهي تقوم بإعاقة وتعطيل نمو الخلية بالتدخل في بعض النشاطات الحيوية وعمليات الأيض خصوصاً عمليات تكوين الحمض النووي وتحولاته، أنواعها الأكثر تداولاً هي العقاقير : ميركابتوبيورين (mercaptopurine-6)، والسايتارابين (Cytarabine)، وفلوراويوراسيل (5-fluorouracil 5FU).
- المضادات الحيوية المضادة للأورام : تقوم بالاندماج مع الحمض النووي مجمدة بذلك تحولات حمض الريبونوكليك الذي يتحكم في تصنيع البروتينات النووية، مما يؤدي إلى موت الخلايا، ومن أنواعها : عقار دوكسوروبيسين (doxorubicin / Adriamycin)، وعقار الميتومايسين (mitomycin-C) وبليومايسين (bleomycin).
- كابحات الأنزيمات المرممة للحمض النووي (DNA – repair enzyme inhibitors) : وهي تقوم بتفتيت البروتينات المسؤولة عن إصلاح الحمض النووي بالخلايا السرطانية، وبهذا تصبح الخلايا السرطانية أكثر عرضة

للتقويض والتضرر وتفقد المقدرة على النمو، ومن أنواع هذه الكابحات : عقار ايتوبوسايد (etoposide) وتوبوتيكان (topotecan).

- مثبطات الانقسام mitotic inhibitors: وهي تعطل عملية الانقسام السريع لدى الخلايا ومنها الفينبلاستين والفينكريستين والفينديزين.

➢ المواد المؤلكلة :

1. سيكلوفوسفاميد Cyclophosphamide : وهو دواء سام للخلايا يتداخل في حمض الديوكسي ريبونيوكليك للخلايا السرطانية, مما يبطئ نموها وانتشارها في الجسم.
   - الآثار الجانبية :
     - غثيان وتقيؤ.
     - انخفاض تعداد الصفيحات.
     - خطر اكبر للاصابة بتلوث.
     - تساقط الشعر.
     - تهيج المثانة وظهور دم في البول.
2. ميكلورتامين Mechlorethamine : يعمل هذا المركب عبر الارتباط مع DNA داخل الخلية مما يسبب ضرراً لل DNA عندما تحاول الخلية الانقسام, لتشكيل خلية جديدة, مما يودي بوفاة الخلية في أغلب الأحيان. تميل الخلايا السرطانية للانقسام أكثر من الخلايا الطبيعية وهي تواجه صعوبة في اصلاح أضرار ال DNA لذا فهي تتأثر بشكل أكبر من الخلايا السليمة بهذا المركب. والمقاومة تعزى ل :
     - نقص نفوذية الدواء إلى داخل الخلايا.
     - تسريع عملية إصلاح ال DNA.
   - الآثار الجانبية :
     - نقص كريات الدم البيض.
     - نقص عدد الصفيحات.
     - غثيان وإقياء ونقص شهية.
     - تساقط شعر
3. نايتروسوريا Nitrosoureas : يقوم هذا المركب عبر الألكلة بربط سلاسل ال DNA بروابط مشتركة مما يثبط انتساخه وبالتالي تثبيط كل من ال RNA والبروتينات, وبالرغم من ان ألكلة ال DNA تحدث أيضاً في الخلايا التي في حالة راحة, فإن السمية الخلوية لهذه الأدوية تظهر في الخلايا المنقسمة فقط ولذلك تستطيع الخلايا غير المنقسمة ان تنجو من الموت عبر إصلاح ال DNA.

➢ مضادات الاستقلاب (مانعات الأيض) :

1. ميتوتركسات Methotrexate : وهو الأكثر انتشاراً واستخداماً وهو يتداخل في الخلايا ذات الانقسام السريع مثل خلايا السبيل الهضمي والجلد وخلايا نقي العظم إضافة إلى الخلايا السرطانية.
   - الآثار الجانبية :
     - غثيان وتقيأ وفقدان شهية.
     - فقر دم.
     - تقرحات في الفم والشفتين.
2. ميركابتوبورين Mercaptopurine : يقوم هذا المركب بإيقاف اصطناع وترميم ال DNA, والخلايا السرطانية بحاجة لصنع وترميم ال DNA من أجل الانقسام أو النمو.
   - الآثار الجانبية :
     - يخفض عدد الكريات البيض.
     - ينقص من عدد الصفيحات.
     - تعب وإجهاد.
3. فلوروراسيل fluorouracil :
   - الآثار الجانبية :
     - ينقص عدد الكريات البيض.
     - ينقص عدد الصفيحات.
     - نقصان شهية وغثيان واقياء.
4. فلودارين : على الرغم من ان آليته السامة للخلايا غير محددة بدقة فيعتقد أن التركيب ثلاثي الفوسفات فيه يندمج مع DNA و RNA في الخلية مؤدياً إلى نقص تركيبهما في الطور s ويؤثر على وظيفتهما.

➢ **المضادات الحيوية المضادة للأورام :**

1. دوكسوروبيسين doxorubicin : يقحم الدوكسوروبوسين جزيئاته بين جزيئات الحمض النووي الخلوي مما يعطل عمله و بالتالي عمل الخلية وايقاف تكاثرها.

- الآثار الجانبية :
  - عدم انتظام ضربات القلب.
  - التهاب الملتحمة أو القرنية.
  - التهاب الغشاء المخاطي، الغثيان، التهاب القولون، التقيؤ.
  - تثبيط نخاع العظام.

2. الميتومايسين Mitomycin-C : يقوم بإعاقة وتعطيل نمو الخلايا السرطانية بعرقلة تحولات الحمض النووي، مما يؤدي إلى موتها.

- الآثار الجانبية :
  - انخفاض تعداد كريات الدم البيضاء وتزايد مخاطر التعرض للعدوى.
  - انخفاض معدلات الصفائح الدموية وتزايد مخاطر النزف.
  - تساقط الشعر.
  - الغثيان و التقيؤ.
  - فقدان الشهية.

3. بليومايسين bleomycin : وهو يعمل على وقف نمو خلايا الأورام عن طريق التداخل مع الحمض النووي.

- الآثار الجانبية :
  - قد تحدث تقرحات في الفم أو الشفتين.
  - قد يسبب هذا الدواء انخفاضاً مؤقتاً في عدد خلايا الدم بالإضافة إلى فقر الدم وذلك بسبب كبت نخاع العظم.
  - غثيان , تقيؤ, حرقان, أو إسهال ولكنها عادة ليست شديدة.

➢ **كابحات الأنزيمات المرممة للحمض النووي :**

1. ايتوبوسايد etoposide : يقوم بمنع الخلايا السرطانية من الانقسام والتكاثر خلال عمليات الانقسام الخلوي، بما يؤدي إلى موتها.

- الآثار الجانبية :
  - انخفاض تعداد كريات الدم البيضاء وزيادة مخاطر التعرض للعدوى.
  - انخفاض معدلات الصفائح الدموية وتزايد مخاطر النزف.
  - غثيان و تقيؤ معتدلين.

2. توبوتيكان topotecan : يثبط عمل إنزيم التوبوأيزوممراز 1 المسؤول عن عملية تضاعف الحمض النووي الخلوي، مما يعمل على تكسير الحمض النووي وبالتالي تجميد وقتل الخلايا السرطانية.

- الآثار الجانبية :
  - قلة كريات الدم البيض؛ فقر دم؛ قلة الصفيحات.
  - ضيق في التنفس؛ سعال.
  - الغثيان؛ القيء ؛ إسهال ؛ فقدان الشهية.
  - فقر الدم؛ نقص الخلايا المتعادلة، قلة الكريات البيض، قلة الصفيحات

➢ **مثبطات الانقسام :**

1. فينبلاستين vinblastine: يقوم بمنع الخلايا السرطانية من الانقسام والتكاثر خلال عملية الانقسام الخلوي ممايؤدي الى موتها .
2. فينكريستين vincristine: يوقف انقسام الخلية عبر منع تكون الأنيبيبات المسؤولة عن الانقسام ,كما يتدخل في عملية تكوين الحمض النووي والبروتينات في الخلية.
3. فينوديزين vindesine:يقوم بمنع الخلايا السرطانية من الانقسام والتكاثر خلال عملية الانقسام الخلوي .

- الاثار الجانبية :
  - انخفاض معدل الكريات البيض
  - انخفاض الصفائح الدموية
  - تساقط الشعر.

التأثيرات الجانبية :

<u>إحباط النخاع العظمي</u>

من أهم التأثيرات المصاحبة للعلاج الكيماوي هي حدوث انخفاضٍ بمقدرة الجسم على إنتاج الكمّ اللازم من كريات الدم المختلفة، فيما يُعرف اصطلاحاً بإحباط النخاع العظمي، و النخاع هو النسيج الإسفنجي اللين المتواجد داخل العظام و الذي يقوم بإنتاج خلايا الدم المختلفة بشكل متواصل ، الأمر الذي يؤدي بدوره إلى تدني معدلات كريات الدم مما قد يُعرض المريض لعدة مخاطر: خطر ضعف الجهاز المناعي نتيجة لتدني معدل الكريات البيضاء مما يؤدي إلى سهولة التقاط العدوى المختلفة، دون المقدرة على مقاومتها، و خطر نشوء فقر الدم نتيجة لنقص معدل كريات الدم الحمراء، ثم خطر سهولة النزف و فقد القدرة على رتق الجروح أو القطوع أو التمزقات بأي موضع بالجسم نتيجة انخفاض معدل الصفائح الدموية.

و تستمر وضعية إحباط النخاع لبعض الوقت لحين تعافيه و عودته إلى وتيرة الإنتاج العادية، و حسب الحال فقد يتم تعديل الجرعات العلاجية أو تخفيضها أو تأجيلها أو إيقافها لحين عودة تعداد خلايا الدم إلى المستوى الملائم.

و في الفقرات التالية لمحة عن انخفاض معدلات خلايا الدم المختلفة و آثارها.

انخفاض تعداد خلايا الدم البيضاء

تُعد كريات الدم البيضاء من العناصر الرئيسية بالجهاز المناعي، فهي تكافح العدوى و تدافع عن الجسم بمهاجمة الأجسام الغريبة، مثل البكتيريا أو الفطريات أو الفيروسات أو الجراثيم المختلفة أو أية أجسام غريبة بالجسم، و تقضي عليها بوسائل متعددة، مثل التهامها أو إفراز سموم لتدميرها، و ذلك حسب آلية عمل أنواع خلايا الكريات البيضاء المختلفة، و عندما يكون النخاع العظمي مُحبطا نتيجةً للعلاج الكيماوي، تنخفض مقدرته على إنتاج الكريات البيضاء بالأعداد اللازمة لاستبدال الكريات المكتهلة و التي انتهت فترة حياتها بالدورة الدموية، الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض معدلاتها بالدم، و تدني تعداد خلاياها الفعالة و خصوصا الخلايا المتعادلة (neutrophils) النشطة في مكافحة العدوى المختلفة، مما يُفقد الجسم مناعته الطبيعية و يضعف جهاز المناعة، و يتعرض المريض لخطر التقاط مختلف أنواع العدوى بسهولة، و التي يُمكن لبعضها تهديد حياته في فترة زمنية قصيرة.

و لذلك يستدعي الأمر دوام مراقبة تعداد الكريات البيضاء بالدم أثناء تلقي العلاجات تحسبًا لإنخفاضها عن المستوى العادي، و دوام التنبه لظهور أعراض أية عدوى، إضافة إلى اتخاذ كافة الاحتياطات لمنع حدوثها، بما في ذلك عزل الطفل المريض كليا في بيئة محمية قدر الإمكان عند تدني التعداد للمحافظة على سلامته.

و من علامات وجود العدوى لدى المريض و التي يلزم التحسب لظهورها و إخطار الطبيب المعالج :

الحمّى و ارتفاع درجة حرارة الجسم إلى أكثر من 38 درجة مئوية. شدة التعرق. السعال و قصر النفس أو صعوبة التنفس. التهابات أو بقع بيضاء أو حمراء بالفم و اللثة أو تغير لون اللثة. حرقة أو ألم عند التبول أو التبرز، أو وجود رائحة بالبول. إحمرار أو ألم أو انتفاخ في أي موضع بالجلد. تقرح بأي جرح غير ملتئم.

انخفاض تعداد كريات الدم الحمراء

كريات الدم الحمراء من العناصر الأساسية بالدم و تمثل حوالي نصف حجمه، و تحتوي علي بروتين الهيموجلوبين الذي يحمل الأكسجين من الرئة إلى مختلف أعضاء و أنسجة الجسم، و عند إحباط النخاع عقب تلقي العلاج الكيماوي تنخفض معدلاتها بالدم و يهبط مستوى الهيموجلوبين مما يؤدي إلى نشوء ما يعرف بفقر الدم (الأنيميا)، و يصبح الدم (خفيفا) حسب التعبير الشائع، و يبدو الطفل شاحبا و متعبا و يشعر بالإرهاق و بالضعف، لأن الدم لا يحمل الأكسجين الكافي إلى القلب و الرئتين و العضلات و مختلف الأعضاء، و بطبيعة الحال يتم القياس الدوري لمعدلات الكريات الحمراء و الهيموجلوبين و تقصي أعراض فقر الدم و التي تشمل :

شحوب البشرة و ابيضاض الشفتين. الشعور بالضعف و سهولة الإنهاك البدني. الصداع و الدوار. الإغماء. قصر و ضيق التنفس و اللهاث لأدنى مجهود. سرعة النبض و وجيب القلب. طنين الأذنين. الشعور بالبرد.

التوصيات عند نشوء فقر الدم :

- تحديد نشاطات المريض المرهقة بدنيا و زيادة معدلات الراحة و الاسترخاء.
- مراعاة ضرورات التغذية الجيدة و الكافية، و الغنية بالمغذيات و بالسعرات الحرارية و البروتين، و خصوصا تناول الخضار الخضراء، و اللحوم الحمراء و الكبد و البقوليات.
- زيادة معدلات التروية و تناول المزيد من السوائل و العصائر المختلفة، و تجنب تناول المنبهات مثل القهوة و مركبات الكافيين.

نقص الصفائح الدموية

للصفائح أو اللويحات الدموية أهمية بالغة بدورها، لفعاليتها في حماية الأنسجة المختلفة من النزف برتقها و إغلاقها لمواضع الجروح أو القطوع بأي موضع بالجسم، و ذلك لدورها الرئيسي في تكوين تجلطات الدم، و انخفاض معدلاتها يُعرض المريض لمخاطر سهولة النزف و فقد الدم لخاصية التجلط، لذا تلزم مراقبة تعدادها و التحسب لانخفاض معدلاتها أثناء المعالجات، و اتخاذ كافة الاحتياطات لمنع حدوث الجروح أو الكدمات، حتى البسيط منها و الذي يمكنه التسبب بنزيف حاد يصعب وقفه عند تدني المعدلات.

و من علامات نقص الصفائح الدموية :

ظهور طفح أو حبيبات و بقع محمرة تحت الجلد أو كدمات غير مبررة بلون غامق أو لأدني تكدم. سهولة النزف من اللثة أو من الأنف. نزف من الأنف لا يتوقف. ظهور علامات النزف في البراز (احمر أو اسود) أو في البول (وردي، احمر، بني) أو في القيء (احمر أو بني داكن).

الإحتياطات التي تُراعى لتجنب حدوث النزف :

- مراعاة نظافة الفم و طراوته و تنظيف الأسنان بفراشي ناعمة و معاجين ملطفة، و تجنب غسولات الفم التي تحتوي على الكحول، تلافيا لجفاف الفم و اللثة و منعا لسهولة النزف.
- تناول رشفات من الماء أو العصائر باستمرار لترطيب الفم، و استخدام مرطب الشفاه لمنع تشققاتها.
- توصية المريض للتمخط بلطف و عدم نفخ الأنف لتنظيفه.
- تجنب حدة السعال و استشارة الطبيب لوصف شراب سعال مناسب.
- عند وجود إمساك يوصى المريض بتجنب محاولة التبرز بشدة ، و يلزم استشارة الطبيب لوصف الملين المناسب.
- تجنب استخدام مقياس الحرارة الشرجي، و عدم إعطاء التحاميل أو الحقن الشرجية.
- تجنب الألعاب الجماعية أو أي نشاط قد يتسبب في التكدم أو الوقوع و إحداث إصابات و كذلك تجنب حمل أثقال كبيرة.
- ارتداء الأحذية الخفيفة دائما لحماية الأقدام، و ارتداء الملابس الواسعة.
- تجنب تناول الأسبيرين أو أي من مركباته أو أي عقار غير ستيرويدى أو مضادات الحموضة دون موافقة الطبيب المعالج.
- زيادة معدلات التروية لتجنب الإمساك و للحفاظ على رطوبة الفم و دورة الجهاز الهضمي.
- تناول الأغذية الغنية بالبروتينيات، و تجنب الخضروات الطازجة و القاسية و صعبة الهضم.

تساقط الشعر

تسبب بعض العقاقير الكيماوية التساقط و لها تأثير أكثر من غيرها على بصيلات الشعر، و من غير الممكن تجنب حدوث ذلك، و قد يتساقط الشعر بسرعة ملحوظة، و الشائع أن يتم ذلك تدريجيا، و يستمر أحيانا لعدة أسابيع و قد يشمل مناطق أخرى غير شعر الرأس خصوصا عند البالغين، و قد يكون التساقط جزئيا أو يشمل كل الرأس، كما انه مؤقت و عادة ما يعود الشعر إلى نموه الطبيعي الكامل بعد توقف العلاجات و خلال فترة زمنية لا تتجاوز عدة اشهر، و قد ينمو بلون و بُنية مختلفة قليلا.

و قد يكون الأمر صعبا على الطفل أو الطفلة و حتى على الأهل نظرا لتغير المظهر الخارجي بشكل كبير و لدلالته على حالة المرض، و قد يرغب الطفل في ارتداء شعر مستعار و ذلك لا يؤثر على عودة نمو الشعر ثانية، و يفضل تقصير الشعر بُعيد البدء في المعالجة أو حلقه كلياً، و ارتداء أغطية الرأس المناسبة لتجنب تعرض فروة الرأس مباشرة للشمس أو للبرد، كما يُنصح دائما أثناء فترة التساقط باستعمال غسولات الشعر الملطفة، و عدم استعمال مجففات الشعر أو الكيماويات مثل الصبغات أو الأدوات الكهربية مثل عاقصات الشعر و غيرها.

فيما يلي بعض المقترحات حول فقدان الشعر :

- يُنصح الأهل بإبعاد مشاعرهم الخاصة حول الموضوع، و جعل الأمر عاديا أن يكون المرء أصلع.
- بمجرد بدء المعالجة، يُفضل استعمال غسولات الشعر من النوع الملطف الخاص بالشعر الضعيف،
- و تنشيف الشعر برفق دون دلك، و تسريحه بلطف باستخدام فراشي ناعمة الأهداب أو أمشاط متسعة .
- تهيئة لمريض لتقبل التغيرات بمظهره، و تقصير شعره بالطريقة التي تناسبه.
- تجنب استعمال مجففات الشعر أو العاقصات أو الأصباغ أو الكيماويات.
- عند الرغبة في ارتداء شعر مستعار، يفضل اختياره قبل البدء في المعالجة ليطابق الشعر الأصلي.
- استخدام وسائد من نسيج ناعم لتجنب احتكاك و فرك فروة الرأس بالشعر المتساقط.
- ارتداء القبعات المناسبة و ترك المريض يختارها حسب رغبته، و حماية الرأس من التعرض للشمس أو البرد.
- حلق شعر الرأس كلياً إن لم يمانع المريض، فذلك يخفف من مشاكل التعامل مع تساقط الشعر.

تأثيرات الفم و الحنجرة

تنمو الخلايا الطبيعية المكونة لأجزاء القنوات الهضمية بما في ذلك الفم، و تتكاثر بوتيرة سريعة و هي دائمة الاستبدال، و من هنا تتعرض للأذى سريعا جراء العلاج الكيماوي، و تطرأ بالفم مضاعفات مختلفة، مثل التهابات الغشاء المخاطي و التقرحات و الجفاف و صعوبة البلع، إضافة إلى تغيرات الطعم،

بالمحافظة على نظام تغذية جيد و ملائم و العناية الصحية التامة بالفم والأسنان يمكن التقليل من شدة تأثيرات العلاجات، بما في ذلك التنظيف و التطهير الجيد للفم على الدوام و خصوصا بعد تناول الوجبات، و الفرك بالفرشاة لتنظيف و إزالة الترسبات بين الأسنان، كما يلزم اختيار منتجات العناية بالفم بدقة، حيث ينبغي تجنب الأنواع التي يمكن أن تجرح الأنسجة الحساسة و غسولات الفم التي تحتوي على الكحول ، و النكهات المختلفة لمعاجين الأسنان قد تهيج الأنسجة و تسبب حرقة اللثة و لذلك فمن الأفضل استخدام معاجين ملطفة، و قد لا يكون كافيا لإزالة الترسبات شطف الفم و التمضمض بالغسولات، و خصوصا عند جفاف الفم لأنها تكون أثقل و أكثر سمكا، و لذلك ينبغي استخدام فراشي و عيدان الأسنان أو الخيوط السنية أو مماسح الأسنان (قطعة إسفنج مثبتة على عود خشبي)، و التي تستخدم أيضا لتنظيف سقف الحلق و اللسان، كما ينبغي على الدوام المحافظة على رطوبة الشفتين باستخدام مرطبات الشفاه المناسبة منعا للتشقق.

المقترحات التالية تساعد لمعالجة مشاكل الفم :

- المحافظة على رطوبة الأغشية المخاطية بالفم بشكل دائم، و تناول المزيد من السوائل، أو الرقائق المثلجة لعصائر الفواكه، للتلطيف و الشعور بالراحة.
- تجنب الأطعمة و المشروبات عالية الحمضية، مثل عصير البرتقال أو العنب، بدلا منها يمكن تجربة عصير التفاح أو العصائر حلوة المذاق، و ينبغي أيضا تجنب المشروبات المكربنة و الغازية.
- تجنب الأطعمة كثيرة التوابل و البهارات اللاذعة و الحريفة و كثيرة الملح، أو الأطعمة الخشنة، و ينصح بتناول الأطعمة اللينة مثل أنواع الحساء و أطباق البطاطا المهروسة
- الاحتفاظ بالأطعمة بدرجة حرارة الغرفة أو مبردة قليلا، فالأطعمة مرتفعة السخونة تزيد من المتاعب، و تناول الأطعمة المبردة مثل الفواكه الطازجة خصوصا عالية المحتوى المائي مثل البطيخ أو الآيس كريم.
- مراعاة أن يستخدم المريض الفراشي الإسفنجية أو المماسح القطنية لتنظيف الأسنان .
- يلزم إبلاغ الطبيب المعالج عند وجود أي بقع حمراء داكنة أو بيضاء ناصعة أو مواضع مؤلمة بالفم أو اللثة.
- ضرورة المحافظة على المستوى الأفضل من البروتينات و السعرات الحرارية بنظام التغذية اليومي.
- عند نشوء تغيرات في مذاق الأطعمة مثل الطعم المعدني اللاذع، يُنصح باستخدام أوعية و صحون بلاستيكية أو ورقية.

الغثيان و التقيؤ

تعتبر بعض أدوية العلاج الكيماوي من أكثر مسببات الغثيان و التقيؤ المتعلقة بعلاجات السرطان شيوعا، نوع العقار الكيماوي المستخدم و جرعاته و الجدولة الزمنية و قنوات تلقي الأدوية، إضافة إلى العوامل الشخصية بكل مريض، كل هذه عوامل مؤثرة تحدد مدى نشوء الغثيان و التقيؤ و شدتهما، و لوحظ أن الغثيان المباشر الذي يطرأ أثناء تناول الجرعات أو خلال ساعات قليلة عقب انتهاءها، يظهر عادة عند المرضى ممن تعرضوا للغثيان أو التقيؤ خلال الدورة العلاجية السابقة.

و يُلاحظ انه ليس حتميا أن يُعاني كل المرضى من الغثيان أو التقيؤ خلال فترات العلاج، و عادة ما تتحدد وتيرة و نمط حدوثهما و نوع العقار المسبب لهما عند المريض عقب تلقي عدة دورات علاجية، كما أن الأمر يتطلب وقتا حتى يتعود الطفل على أدويته و لا تعود مثل هذه التأثيرات إلى الظهور، و نُشير إلى انه ليس ثمة علاقة بين الغثيان أو شدته، و فاعلية العقار المستخدم لمعالجة السرطان.

و يتم عادة تجنب الغثيان أو التخفيف من شدته بتعاطي بعض الأدوية المانعة قبل المباشرة بالعلاج الكيماوي، و ثمة أدوية فعّالة لهذا الغرض، من أكثرها تداولا عقار اوندانسيترون (Ondansetron).

المقترحات التالية مفيدة لمعالجة الغثيان و التقيؤ :

- التأكد من تناول الأدوية المانعة للغثيان تحت إشراف الطبيب قبل المباشرة بحقن العقاقير الكيماوية، و استشارة طبيب الأورام حول ضرورتها من عدمه خلال كل جرعة، إضافة إلى استشارته حول إمكانية استخدام أية مهدئات تساعد المريض على الاستكانة و النوم أثناء نوبة الغثيان الحاد.
- عند بدء نوبة الغثيان و حدوث التقيؤ، ينبغي عدم إعطاءالمريض أية أطعمة أو سوائل إلى أن تتم السيطرة على التقيؤ و يتوقف، (قد يلجا الطبيب بالمستشفى إلى الاعتماد على التغذية الوريدية فقط لمنع الجفاف)، و بعدها يتم إعطاؤه السوائل الصافية (مثل الماء، عصائر الفواكه، مكعبات الفواكه المثلجة، مرق الحساء الصافي،)، برشفات صغيرة كل نصف ساعة تتم زيادتها تدريجيا، و حين يصبح المريض قادرا على الاحتفاظ بالسوائل، يتم تناول أطعمة أكثر صلابة
- كما هو المعتاد مع كل المرضى أثناء العلاج الكيماوي أو علاجات السرطان الأخرى، يفضل دائما تناول وجبات خفيفة متعددة على مدار اليوم بدلاً من وجبات رئيسية ثقيلة، و يُنصح عند توقع الغثيان بأن يتناول الطفل وجبة خفيفة بلقمات صغيرة و بدون استعجال، مع المضغ التام و ضرورة تجنب امتلاء المعدة، و تناول السوائل قبلها بفترة كافية (نصف ساعة إلى ساعة)، و تناول الأطعمة الباردة نسبيا أو بدرجة حرارة الغرفة بدلاً من الساخنة.
- تجنب تقديم الأطعمة كثيرة الدهنيات أو المقلية بالزيوت أو الحريفة و المتبلة أو حلوة المذاق أو الأطعمة ذات الروائح القوية.
- ضرورة التهوية الجيدة و التخلص من الروائح القوية خصوصا روائح المطبخ، فالروائح تثير الغثيان عادة و يُنصح بتجنب تواجد الطفل المريض قرب المطبخ عقب تناوله الجرعة العلاجية، و قد يكون مفيدا تناول الطعام في غرفة جيدة التهوية أو في الهواء الطلق أو استخدام المراوح، و عند شرب السوائل يفضل استعمال الأكواب ذات الأغطية و التي تحتوي على قشة ماصة.
- ضرورة دفع المريض إلى الاسترخاء و الراحة عقب تناول الطعام، و تحديد نشاطاته، و تجنب الاستلقاء أفقيا لمدة ساعة على الأقل لأن ذلك من شانه زيادة الغثيان، و إبقاء الرأس بوضع عمودي مرتفع.

الإمساك

تتسبب بعض العقاقير الكيماوية بالإمساك أو تزيد من حدّته، خصوصا المشتقات النباتية مثل عقار فينكريستين (Vincristine)، و تزداد خطورة الإمساك، إضافة إلى الألم و الإرهاق و مشاكل المعدة، إلى إمكانية حدوث نزف بالمستقيم و الشرج، و شأن كل التأثيرات الجانبية للأدوية لا يعاني كل المرضى من مشاكل الإمساك بطبيعة الحال، و ينبغي إبلاغ الطبيب المعالج إن استمر الإمساك عند المريض لأكثر من يومين، حيث سيقوم بوصف ملينات الأمعاء و التحاميل الشرجية المناسبة (التي تُعطي وفقاً لمعدلات تعداد الدم)، و ينبغي إتباع تعليمات هذه الملينات بدقة و عدم زيادة أو تخفيض كميتها أو جرعاتها، و ينبغي إبلاغ الطبيب دون تأخير في حال عدم التحسن و عدم وجود حركة بالأمعاء رغم استعمالها .

التوصيات التالية مفيدة حول الإمساك :

- دفع المريض إلى استهلاك المزيد من السوائل و زيادة معدل تروية الجسم، و التأكد من الطبيب المعالج عن كمية السوائل التي يلزم تناولها يوميا، فالسوائل، إضافة إلى أنها تفيد في التقليل من الإمساك أو تجنبه، تمنع الجفاف بالجسم و العوز الغذائي، من الخيارات الجيدة تناول عصائر الفواكه الطازجة ما عدا عصير التفاح.
- تناول الأطعمة قليلة الدهنيات و الغنية بالألياف، مثل الخضروات الطازجة غير المطبوخة و الفواكه الطازجة و خصوصا ذات القشرة الغنية مثل التفاح و الكمثرى و الخوخ، و الفواكه المجففة مثل التمر، و نخالة الحبوب و أطعمة دقيق الشعير و القمح غير المحسن، و الأرز الأسمر، و اللحوم البيضاء و الأسماك، (و ذلك ابتداء من اليوم السابق للجرعات و لعدة أيام بعدها).
- تجنب الأطعمة التي يمكنها التسبب في الإمساك أو التقليل منها، بما في ذلك أنواع الشوكولا و البيض و الأجبان.
- تجنب دفع المريض إلى محاولة التبرز بقوة، لأن ذلك من شانه التسبب بمشاكل أخرى، تختلف حسب حالة المريض (مثل حدوث النزف نتيجة تمزق الشعيرات الدموية بمواضع مختلفة قد تشمل الدماغ)، و استخدام الملينات بدلا من ذلك.
- حث المريض على مزاولة التمارين البدنية الهينة بما في ذلك المشي الخفيف، مما يساعد في تخفيف الإمساك.

الإسهال

ينتج الإسهال عن تأثر خلايا القنوات المعوية بمفعول بعض العقاقير الكيماوية، و تختلف شدته من مريض لآخر و من دورة علاجية لأخرى، و بطبيعة الحال لا يحدث ذلك مع الجميع، و يستحسن دائما المعالجة المبكرة للحالة، لذلك ينبغي إخطار الطبيب المعالج إذا اشتكى الطفل من مغص أو غازات معدية أو تبرز لأكثر من ثلاث مرات في يوم واحد، أو لوحظ أن البراز رخو القوام، أو سائل أو يحتوي على أثر للدم، أو إن ارتفعت حرارة الطفل لأكثر من 38 درجة مئوية، إضافة إلى الشعور بالدوار و الضعف، و يتم عادة وصف أدوية مانعة للإسهال حسب الحال ، و ينبغي إبلاغ الطبيب إذا استمرت الحالة دون تحسن عقب مرور يوم واحد من استعمال الأدوية الموصوفة.

و نظراً لأن الجفاف يُعد من أشدّ مخاطر الإسهال، نتيجة الفقد السريع للسوائل بالجسم، فقد يتم مبدئياً الاقتصار على تناول السوائل الصافية منخفضة السكريات بكميات كافية، و لا يسمح بالعصائر إلا بعد تخفيفها إلى ربع تركيزها تقريبا نظرا لمحتواها السكري العالي، الذي بدوره يزيد من الإسهال، كما يُعاني بعض الأطفال عادة من هضم سكريات الحليب (اللاكتوز) إلى حين انتهاء الإسهال، لذا يتم إعطاء مركبات الحليب منخفضة اللاكتوز عند انخفاض وتيرة الإسهال و تمكن الطفل من تناول الأطعمة الصلبة، التي ينبغي أن تكون منخفضة الألياف، و قليلة المحتوى الدهني و التوابل و التي بدورها يمكن أن تفاقم من الإسهال.

المقترحات التالية مفيدة في هذا الصدد :

- تناول وجبات صغيرة على مدار اليوم.
- تناول أطعمة دافئة أو باردة قليلا، الأطعمة الساخنة أو المبردة تزيد من حركة الطعام بالأمعاء و تفاقم الإسهال.
- حث الطفل على الإكثار من تناول السوائل لتعويض الفاقد خلال الإسهال.
- ينبغي عدم تناول ما من شانه زيادة الغازات عند وجود مغص، مثل المشروبات المكربنة، و الفاصوليا الجافة و الكرنب و القرنبيط و العلكات.
- من المفيد تحديد نشاطات الطفل لساعة أو نحوها عقب تناول الوجبات، للسماح بهضم أفضل.
- تناول الأطعمة اللينة عالية المحتوى البروتيني و السعرات الحرارية و المعادن و منخفضة الألياف مثل: الرز الأبيض، الدجاج المطبوخ بدون الجلد و الأسماك، الفواكه المعلبة أو المطبوخة بدون قشرة، الزبادي، الاجبان الصلبة، الخضروات المطبوخة مثل مهروس البطاطا و الجزر، البيض المسلوق، العجائن و العصائبية.
- تناول الأطعمة و السوائل الغنية بالبوتاسيوم و الصوديوم (بعد استشارة الطبيب)، مثل اللحوم الحمراء، الموز، المشمش، الخوخ، عصير البرتقال المُخففّ، البطاطا المهروسة.
- تجنب الأطعمة عالية الألياف مثل: الفواكه الطازجة عدا الموز، الفواكه المجففة و الخضروات الطازجة، البقوليات المجففة، المكسرات و فشار الذرة، خبز الشعير، المربيات.
- تجنب الأطعمة عالية المحتوى الدهني و الحريفة، مثل: المقليات و اللحوم المقلية، رقائق البطاطا، الوجبات المتبلة بالبهارات كالفلفل و الفلفل الحلو و الكمون و الكرى و الزنجبيل.
- تجنب الأطعمة عالية السكريات، مثل: الحلويات، الشوكولاته و الكعكات المحلاة، و العصائر المركزة.

تأثيرات الجلد و البشرة

تتفاوت تفاعلات الجلد و البشرة عند العلاج الكيماوي من جفاف الجلد إلى إحمراره، و الإلتهاب إلى ظهور الطفح و البثور، و رغم أن هذه التفاعلات لا تظهر بصورة حتمية عند كل المرضى إلا انه ينبغي التحسب لنشوئها، و اتخاذ الاحتياطات لتخفيف حدتها و معالجتها، و بطبيعة الحال لا تسبب جميع العقاقير الكيماوية مثل هذه الآثار، و إن تسبب عقار معين في نشوئها لدى المريض ما فليس حتميا أن يسببها عند مريض آخر، و ثمة العديد من الأدوية المساعدة التي تُعطي لمعالجة هذه التفاعلات.

المقترحات التالية مفيدة للتعامل مع الوضع :

- إذا حدث تسرب للعقاقير إلى الجلد عند موضع الحقن (خصوصا مع العقاقير: فينكريستين، دونوروبايسين ، ادريمايسين) سرعان ما تظهر حروقات مؤلمة و التهابات بالجلد، و ينبغي إبلاغ الطبيب المعالج في الحال عند ملاحظة تسرب للدواء في موضع الحقن، أو عند ظهور أية حساسية أو احمرار أو احتقان أو ألم أثناء الحقن، أو خلال الأيام التي تليه ، فالمعالجة السريعة لمثل هذا الوضع تمنع تزايد الحساسية و التهابات الجلد.
- عند نشوء جفاف البشرة و الشعور بالحكاك ينبغي استخدام الصوابين الملطفة و مرطبات الجلد بعد استشارة الطبيب المعالج، و الاستحمام بالماء الفاتر و التنشيف بلطف و دون فرك، و استخدام الذرور مثل نشأ الذرة.
- يظهر الطفح بشكل حاد حول الحفاضات بشكل شائع عند الرُضّع، و يتم عادة استخدام مضادات الفطريات لمنع تطور العدوى عند تقرحات الجلد، و يلزم تغيير الحفاضات دورياً و التنظيف الجيد، إضافة إلى تعريض الموضع للهواء للمساعدة في التخفيف من حدة الطفح.
- تسبب بعض أدوية العلاج الكيماوي حساسية الجلد للشمس، و سهولة نشوء الحروقات الشمسية، و من المفيد تجنب التعرض المباشر لأشعة الشمس، و ثمة مراهم خاصة لتغطية المناطق المعرضة توضع باستشارة الطبيب المعالج.
- ينصح بتجنب ارتداء الملابس الصوفية أو المنسوجات الصناعية لأنها تزيد من حدة تحسس البشرة، و يفضل ارتداء الملابس القطنية الخفيفة و الواسعة، و كذلك استخدام الملاءات القطنية للأسرَة.

مضاعفات الكِلى و المثانة

قد تتسبب بعض العقاقير الكيماوية و على الأخص عقار السايكلوفوسفامايد (cyclophosphamide) و عقار الأيفوسفامايد (Ifosfamide)، بنشوء العارض المعروف بنزف المثانة (hemorrhagic cystitis)، و الذي يظهر كحرقة و التهاب بالمثانة، أو حرقة عند التبول و ظهور دم بالبول، إضافة إلى تضرر بالكلية مع فقد للأملاح و المعادن بالبول، و يتم التحسب لنشوء هذا العارض بإعطاء الجرعة الكيماوية في بداية اليوم، و التأكد من تصريف العقار من المثانة و تقليل زمن مكوثه بالجسم، و ذلك بتشجيع المريض علي تناول كميات كبيرة من السوائل خلال اليوم دون الاعتماد علي العطش لزيادة معدل التبول، إضافة إلى تناول عقار ميزنا (Mesna) مباشرة عقب الانتهاء من تناول العقاقير المذكورة لحماية المثانة.

فيما يلي بعض التوصيات:

- زيادة معدلات التروية بتناول الكثير من السوائل قبل موعد الجرعات و أثناءها و بعدها، و تعتمد كمية هذه السوائل على حجم الطفل و يمكن الاستفسار من الطبيب المعالج عن مقاديرها المناسبة.
- تجنب تناول المشروبات التي تحتوي على مادة الكافيين.
- إبلاغ الطبيب المعالج عن أي تغير في لون البول إلى الأحمر أو الوردي أو نشوء حرقة عند التبول و تكرار الشعور المفاجيء بالرغبة في التبول أو صعوبة التبول.
- تجدر الإشارة إلى أن بعض العقاقير الكيماوية تؤدي إلى تغير لون البول إلى الأحمر أو البرتقالي أو الأصفر الفاقع و برائحة قوية، و هذا أمر عادي، و للاطمئنان و التأكد يمكن استشارة الطبيب عن هذه الأنواع و التي منها عقار دونوروبايسين (Daunorubicin) و عقار ايداروبيسين (Idarubicin).

تأثيرات بالعظام و بالأعصاب

تتسبب بعض العقاقير الكيماوية بضعف العظام و هشاشتها، و ينبغي إخطار الطبيب المعالج إذا شعر المريض بألم في الذراعين أو القدمين، أو لوحظ انه يعرج أثناء المشي، كما أن لبعض العقاقير الكيماوية تأثيرات على الأعصاب المختلفة، مما يتسبب في صعوبات بالمشي أو التحدث، أو ظهور آلام بالفكيّن، و ينبغي إخطار الطبيب المعالج عند ملاحظة مثل هذه الأعراض

زيادة الوزن و احتباس السوائل

يتناول أغلب المرضى أدوية ستيرويدية أثناء العلاج الكيماوي، مثل عقار الديكساميتازون و البريدنيزون، مما يزيد من رغبتهم في الطعام و يزداد وزنهم بشكل واضح، و قد يتطور ما يُعرف باحتباس السوائل (fluid retention) و الذي قد يطرأ أيضا نتيجة تفاعلات الجسم تجاه بعض أدوية العلاج الكيماوي أو تجاه الورم نفسه، و يلزم إخطار الطبيب عند ملاحظة أعراضه التي تتضمن ظهور انتفاخ أو تضخم بالوجه، أو بالأقدام أو باليدين أو بمنطقة البطن، و يتم عادة تحديد نسب الملح في الطعام و حظر الأطعمة عالية المحتوى الملحي، مثل رقائق البطاطا أو الأغذية المعلبة و المُعالَجة، و قد يتم وصف أدوية مساعدة و مدرّات البول للتخلص من السوائل الزائدة.

التأثيرات المتأخرة للعلاج الكيماوي

يُشير مصطلح التأثيرات المتأخرة إلى مضاعفات استخدام العقاقير الكيماوية و التي تظهر على المدى الطويل، و بفترات قد تتجاوز عدة سنوات عقب انتهاء العلاجات، و هذه المضاعفات مرتبطة إجمالا بالتأثيرات على النمو البدني و الذهني للمريض إضافة إلى تأثيرات على المدى الطويل تظهر على بعض الأعضاء الحيوية، إلا أن الأهم قد يكون زيادة عوامل الخطورة، أي احتمال العُرضة لتطور أورام ثانوية غير الورم الأصلي المُعالج، و كما سلفت الإشارة، فإن نسبة خطر نشوء ورم ثانوي هي ما بين 3 % إلى 12 % خلال العشرين سنة التالية لتشخيص و معالجة أي نوع من الأورام ، خصوصا نشوء بعض أنماط اللوكيميا،

و تنشأ هذه الآثار نتيجة الضرر الواقع على الأنسجة و الخلايا السليمة بالجسم، سواء بشكل دائم أو مؤقت، و يعود ذلك لعوامل عديدة تشمل عوز الخلايا الغذائي، و الأذى الدائم لبُنية الأنسجة و الأعضاء و كذلك موت بعض الخلايا السليمة.

و كما تختلف أنماط الاستجابة و التفاعل تجاه الأورام و علاجاتها من مريض لآخر، كذلك الأمر مع المضاعفات العلاجية المتأخرة، و التي يعتمد مدى نشوئها بشكل كبير على نوع و نمط العلاجات المُتلقاة، و جرعاتها و فتراتها الزمنية، و تجدر الإشارة إلى أن الأطفال الصغار جداً هم الأكثر عرضة لتأثيراتها، نتيجة تعرضهم للمرض و علاجاته القوية خلال فترة مبكرة من العمر تكون فيها البُنية الجسدية ضعيفة و لا زالت تحت أطوار النمو المختلفة، و بطبيعة الحال يستلزم الأمر المتابعة المتنبهة و المراقبة الدقيقة تحسبا لنشوء مثل هذه المضاعفات، و بالتالي تمييزها مبكراً ومن ثم معالجتها و إدارة تعقيداتها، و نشير إلى انه من المتعذر التكهن بمدى نشوئها عند مريض بعينه.

<u>في الفقرات التالية نبذة عن التأثيرات المتأخرة لأدوية العلاج الكيماوي.</u>

تأثيرات الدماغ و الجهاز العصبي المركزي

أثبتت الدراسات وجود علاقة ما بين الحقن الغِمدي (intrathecal) للعقاقير الكيماوية في السائل المُخّي الشوكي المحيط بالحبل الشوكي و الدماغ، و بين نقص القدرات التعليمية و ضعفها لدى بعض الأطفال، و هو أكثر شيوعا لدى الأطفال ممن تلقوا الجرعات العلاجية و هم دون الخامسة من العمر، و يظهر هذا الضعف بشكل واضح غالبا خلال فترة تمتد من سنتين إلى خمس سنوات عقب تلقي العلاجات، و يكون أكثر تركزّا عند الأطفال ممن خضعوا لتركيبة مشتركة من العلاج الكيماوي الغِمدي و العلاج الإشعاعي للدماغ.

الإبصار و السمع

قد تتأثر القدرات البصرية و السمعية بعدة طرق نتيجة العلاجات، و لبعض العقاقير تأثيرات سُمية على العيون و قد تؤدي إلى تعقيدات مختلفة و إن كانت مؤقتة مثل تشوش الرؤية و ازدواجيتها و نشوء علّة الماء الزرقاء (glaucoma)، كما أنه يمكن لبعض أنواع العقاقير الكيماوية و المضادات الحيوية التسبب في نشوء ضعف بالقدرات السمعية، و من المهم جدا إجراء الفحوصات الدورية للقدرات البصرية و السمعية أثناء المعالجات لتقصي مثل هذه التأثيرات، و بالتالي يمكن تغيير أو تعديل الخطط العلاجية مبكرا تلافيا لمضارها، و بطبيعة الحال قد يكون ضروريا عند بعض الحالات التوصية بإجراء بعض العلاجات مثل استخدام النظارات أو الاستعانة بالأجهزة السمعية.

تأثيرات الوظائف التناسلية و الخصوبة

الخصوبة بصفة عامة لدى الذكور أكثر تضررا جراء علاجات السرطان المختلفة منها لدى الإناث.

يمكن لعقار كارموستين (Carmustine) أن يتسبب باختلال بوظائف المبايض و هذا الأثر عادة مؤقت و قابل للإنعكاس، و قد يسبب عجز المبايض تأخر أو توقف أطوار البلوغ، و فتور الرغبة الجنسية، و جفاف المهبل، إضافة إلى تقلبات الأطوار و المزاج، و نوبات السخونة أو الهبّات الحرارية (Hot flashes)، و توقف الطمث، و يمكن معالجة التأثيرات الناتجة عن عجز المبايض باستخدام الهرمونات.

من تأثيرات عقار كارموستين (Carmustine) على الذكور انه يُعطل وظائف الخصيتين و هذا الأثر قد يستمر لفترات متطاولة، و قد يُسبب فشل الخصيتين قصوراً بالخواص الجنسية اللاحقة، مثل تأخر ظهور شعر الجسم و صغر الصفن و الذكر عند الأطفال

المعالجين قبل الوصول لمرحلة البلوغ، و قصور الرغبات الجنسية و انخفاض تعداد الحيوانات المنوية عند الأكبر سناً، و يمكن معالجة التأثيرات الناتجة عن فشل و عجز الخصيتين بإستخدام الهرمونات.

يمكن أن يتسبب عقار سايكلوفوسفامايد (Cyclophosphamide) بالعقم عند الذكور، خصوصا عند استخدامه لفترات متطاولة، أما عند الإناث فعادة لا يسبب العقم و إنما يؤخر سن بدء الحيض، و البنات اللائي يتلقين العلاجات قبل سن البلوغ هم اقل عرضة لهذه التأثيرات من اللاتي يتلقينها خلال مرحلة البلوغ.

من المهم مراقبة النواحي التالية عند المتابعة الصحية بعيدة المدى: انتظام الحيض، الحمل أو الإجهاض، حصيلة الحمل، وسائل منع الحمل المستخدمة، و أهمية تجنب الأمراض المنتقلة جنسيا، و يلزم للذكور الذين هم عرضة للعقم تفحص تعداد الحيوانات المنوية دوريا.

تأثيرات القلب والجهاز القلبي الوعائي (Cardiovascular System)

تربط العديد من الدراسات الطبية بين استخدام بعض أنواع العقاقير الكيماوية، و خصوصا الأدوية المعروفة بفئة الانتراسايكلين (anthracyclines) و بجرعات عالية، و بين نشوء انخفاض في الأداء الوظيفي للقلب و الأوعية القلبية (cardiovascular) عقب انتهاء علاجات الأورام، و بطبيعة الحال فالجرعات الإجمالية المتلقاة، و طريقة الحقن و نوع العقار المستخدم و عمر الطفل عند تلقي المعالجات، جميعها عوامل تساهم في نسبة الخطورة، و من المهم جدا إجراء الفحوصات الدورية و المراقبة الحريصة لوظائف القلب نظرا لعدم وجود أعراض تشخيصية استدلالية، و لا يمكن تقصي المشاكل المخفية سوى بإجراء الفحوصات الخاصة بالقلب مثل تخطيط صدى القلب (echocardiogram).

و من العقاقير التي تزيد من احتمال العُرضة لنشوء مشاكل بالقلب عند تلقي جرعات عالية :

عقار دوكسوروبايسين (Doxorubicin)، و دونوروبايسين (Daunorubicin)، و عقار ايداروبايسين (Idarubicin و امساكرين (Amsacrine)، و ميتوزانترون (Mitoxantrone)، و عقار سايكلوفوسفامايد (Cyclophosphami

تأثيرات الرئتين

تظهر تعقيدات الرئتين بصفة أكثر شيوعا عند الأطفال المعالجين ببعض العقاقير مثل سايكلوفوسفامايد وكارموستين و فلودارابين (Fludarabine)، و من أعراض تضرر الرئة ظهور صعوبة بالتنفس تزداد حدة عند أداء النشاطات الحركية أو عند وجود سعال جاف، و يتم عادة إجراء فحوصات لوظائف الرئة (function Pulmonary) لتقصي مدى تأثير العقاقير على الرئتين، و تقيس هذه الفحوصات حجم الهواء الذي يمكن أن تسعه رئتي الطفل، و شدة و سرعة الشهيق و الزفير.

يمكن معالجة مضاعفات الرئتين بإعطاء العقاقير الستيرويدية، إضافة إلى معالجات مساعدة للتخفيف من الأعراض، مثل استخدام المضادات الحيوية، و موسّعات الشعب الهوائية

(bronchodilators)، و المعالجة بالأكسجين إضافة إلى الراحة التامة.

تأثيرات الكِلى و الكبد و المثانة

يمكن لعقار سايكلوفوسفامايد التسبب في تأذي المثانة بأشكال مختلفة تتضمن تقلصها (shrinkage)، و تليّفها (fibrosis)، إضافة إلى التهاب المثانة النزفي (hemorrhagic cystitis) بظهور دم مع البول، و رغم اتخاذ التدابير لتجنب هذه المضاعفات و التي منها إعطاء كميات كبيرة من السوائل المصاحبة و حقن عقار ميزنا (Mesna) أثناء المعالجة، إلا أنها قد تطرأ عند بعض الحالات.

العقاقير ميتوتريكسات (Methotrexate)، و كارموستين (Carmustine)، و داونومايسين (Daunomycin)، ايداروبايسين (Idarubicin)، و ميتوزانترون

(Mitoxantrone)، جميعها قد تسبب بعض الأذى للكليتين، و قد يكون هذه الأذى شديدا في بعض الحالات و يؤدي إلى قصور الكلية عن أداء وظائفها على النحو الطبيعي.

العقاقير ميتوتريكسات (Methotrexate) و امساكرين (Amsacrine) قد يسببان اضطرابا بعمل الكبد، يمكن أن يتطور إلى نشوء التليف الكبدي (Cirrhosis).

مخاطر نشوء أورام ثانوية

يُعد الناجون من السرطان بصفة عامة أكثر عرضة لخطر تطور أورام ثانوية خلال حياتهم المستقبلية و بدرجات متفاوتة من مريض لآخر، و كلما تقدم بهم العمر تزداد نسبة الخطورة لتطور الأورام الشائعة عند الكبار، و تعتمد نسبة الخطورة على عدة عوامل، مثل نوع الورم الأصلي المعالج، و نوع العلاجات المتلقاة (فمثلا من تلقوا العلاج الإشعاعي تظهر لديهم نسبة أعلى لتطور أورام ثانوية عند مواضع الإشعاع)، إضافة إلى العوامل الوراثية، و تأثيرات التقدم في السن و الظروف الحياتية المختلفة، و الظروف البيئية، و العوامل الشخصية لكل مريض.

تفيد العديد من التقارير الطبية عن إمكانية ظهور اللوكيميا النخاعية الحادة (Acute Myelogenous Leukemia) عند الأطفال ممن تلقوا جرعات مكثفة من العلاج الكيماوي لمعالجة الأورام، و على الأخص معالجة اللوكيميا الليمفاوية الحادة، و أشارت بهذا الصدد إلى أنها تظهر عادة في متوسط 3 سنوات عقب تشخيص اللوكيميا الليمفاوية، و تشير بعض الدراسات إلى وجود علاقة قوية بين نشوء و تطور اللوكيميا النخاعية الحادة و بين استخدام جرعات عالية و لفترات طويلة من العقارين ايتوبوسايد (Etoposide) و سايكلوفوسفامايد (Cyclophosphamide).

تربط التقارير الطبية بين استخدام عقار سايكلوفوسفامايد و ارتفاع معدل الخطورة لظهور سرطان المثانة الثانوي خلال سنوات لاحقة.

التشاخيص التمريضية الشائعة لمرضى المعالجة ضد السرطان

1. القلق والخوف المرتبط مرتبط بتشخيص السرطان

2. خطر التعرض للأذية الجلدية مرتبط بالمعالجة الكيميائية

3. التغذية اقل من حاجات الجسم المتعلقة بتغير حاسة التذوق والغثيان والاقياء نتيجة العلاج الكيميائي

4. تحدد النشاط مرتبط بالآثار الجانبية للعلاج الكيميائي

5. الاسهال

6 الإمساك

7. اضطراب صورة الجسم لتساقط الشعر مرتبط بالعلاج الكيميائي

8. عالي الخطورة للاصابة بأورام ثانوية مرتبط بالعلاج الكيميائي

الأهداف:

1. الحفاظ على الوضع الغذائي من خلال الحفاظ على الوزن ضمن الحدود المقبولة.

2. الحفاظ على الجلد سليم.

3. حماية المريض من العدوى والالتهابات.

4. منع الإصابات وتقليل خطر النزيف.

5. قدرة المريض على التعبير عن المشاعر والتعبير عن الارتياح مع العلاج، والتعاون مع الفريق الصحي.

6. قدرة المريض للتعبير عن حزنهم والمخاوف لعائلته أو الفريق الصحي.

7. المحافظة على الروح المعنوية العالية للمريض وصورة الجسم ومقبولة.

التداخلات التمريضية الخاصة بالمريض الذين يتم التعامل معه بالعلاج الكيميائي:

<u>تداخلات عند التهاب الفم :</u>

- تناول الأطعمة اللينة سهلة المضغ و البلع.
- تجنب الأطعمة التي قد تهيج الفم، مثل الأطعمة و المشروبات عالية الحمضية، و الأطعمة المتبلة و الحريفة، و عالية المحتوى الملحي، أو الخشنة أو الجافة، أو التي تحتوي على بهارات لاذعة.
- طهو الأطعمة طهيا تاما حتى تصبح لينة و طرية، و تناول لقمات صغيرة.
- استخدام الخلاط في إعداد المأكولات، و ترطيب الوجبات
- استعمال القشة الماصة عند شرب السوائل المختلفة.
- تناول الأطعمة المبردة قليلا أو بدرجة حرارة الغرفة،
- استعمال معاجين الأسنان الملطفة
- تناول رشفات من الماء على مدار الوقت للمساعدة في التحدث و البلع.
- المحافظة على رطوبة الفم بشكل دائم، و تناول المزيد من السوائل.
- ثمة مراهم مرطبة للفم يمكن استخدامها بموافقة الطبيب المعالج.

<u>تداخلات للتعامل مع الاثار على الجلد والبشرة</u> :

- ارتداء ملابس واسعة و فضفاضة من القطن الناعم مثلا على مواضع المعالجة، و استخدام الملاءات القطنية للأسرَة، و تجنب إرتداء الملابس الصوفية أو المنسوجات الصناعية لأنها تزيد من حدة تهيج الجلد.
- تجنب ارتداء الملابس الضيقة، أو ما من شأنه عصب أو تحزيم موضع المعالجة، و تجنب الثياب المنشاة و الخشنة.
- تعرية المواضع المتهيجة و تعريضها للهواء من حين لآخر.
- تجنب الحك و هرش الجلد عند موضع المعالجة، أو فركه و دلكه بشدة.

تداخلات للتعامل مع فقدان الشعر :

- تهيئة المريض لتقبل التغيرات بمظهره، و تقصير شعره بالطريقة التي تناسبه.
- عند الرغبة في ارتداء شعر مستعار، يفضل اختياره قبل البدء في المعالجة ليطابق الشعر الأصلي.
- بمجرد بدء المعالجة، يُفضل استعمال غسولات الشعر من النوع الملطف، و تنشيف الشعر برفق دون دلك، و تسريحه بلطف باستخدام فراشي لينة الأهداب أو أمشاط متسعة الأسنان.
- تجنب استعمال مجففات الشعر أو الأصباغ أو الكيماويات.
- استخدام وسائد من نسيج أملس لتجنب احتكاك و فرك الفروة بالشعر.
- ارتداء القبعات المناسبة و حماية الرأس من التعرض للشمس أو البرد.
- حلق شعر الرأس كلياً إن لم يمانع المريض، فذلك يخفف من مشاكل التعامل مع تساقط الشعر.

تداخلات مفيدة للتعب والغثيان والاقياء

- استخدام الأدوية للغثيان والقيء.

- مهارات الاسترخاء أيضا يقلل من الغثيان والقيء.

- تغيير في النظام الغذائي يقلل من أعراض المريض.

تداخلات مفيدة لمعالجة الإسهال :

1. تناول وجبات صغيرة على مدار اليوم.
2. تناول أطعمة دافئة أو باردة قليلا، الأطعمة الساخنة أو المبردة تزيد من حركة الطعام بالأمعاء و تفاقم الإسهال.
3. حث المريض على الإكثار من تناول السوائل لتعويض الفاقد خلال الإسهال.
4. ينبغي عدم تناول ما من شأنه زيادة الغازات عند وجود المغص، مثل المشروبات المكربنة و الفاصوليا الجافة و الكرنب و القرنبيط و العلكات.
5. تناول الأطعمة اللينة عالية المحتوى البروتيني و السعرات الحرارية و المعادن و منخفضة الألياف مثل: الرز الأبيض، الدجاج المطبوخ بدون الجلد و الأسماك، الفواكه المعلبة أو المطبوخة بدون قشرة، الزبادي، الاجبان الصلبة، الخضروات المطبوخة مثل مهروس البطاطا و الجزر، البيض المسلوق، العجائن .
6. تناول الأطعمة و السوائل الغنية بالبوتاسيوم و الصوديوم (بعد استشارة الطبيب)،
7. تجنب الأطعمة عالية الألياف .

تداخلات مفيدة حول معالجة الإمساك :

1. دفع المريض إلى استهلاك المزيد من السوائل و زيادة معدل تروية الجسم، و التأكد من الطبيب المعالج عن كمية السوائل التي يلزم تناولها يوميا، فالسوائل، إضافة إلى أنها تفيد في التقليل من الإمساك أو تجنبه، تمنع الجفاف بالجسم و العوز الغذائي، من الخيارات الجيدة تناول عصائر الفواكه الطازجة ما عدا عصير التفاح.
2. تناول الأطعمة قليلة الدهنيات و الغنية بالألياف، مثل الخضروات الطازجة غير المطبوخة و الفواكه الطازجة و خصوصا ذات القشرة الغنية مثل التفاح و الكمثرى و الخوخ، و الفواكه المجففة مثل التمر، و نخالة الحبوب و أطعمة دقيق الشعير و القمح غير المحسن، و الأرز الأسمر، و اللحوم البيضاء و الأسماك، (و ذلك ابتداء من اليوم السابق للجرعات و لعدة أيام بعدها).
3. تجنب الأطعمة التي يمكنها التسبب في الإمساك أو التقليل منها، بما في ذلك أنواع الشوكولا و البيض و الأجبان.
4. تجنب دفع المريض إلى محاولة التبرز بقوة، لأن ذلك من شانه التسبب بمشاكل أخرى، تختلف حسب حالة المريض (مثل حدوث النزف نتيجة تمزق الشعيرات الدموية بمواضع مختلفة تشمل الدماغ)، و استخدام الملينات بدلا من ذلك.
5. حث المريض على مزاولة التمارين البدنية الهينة بما في ذلك المشي الخفيف، مما يساعد في تخفيف الإمساك.