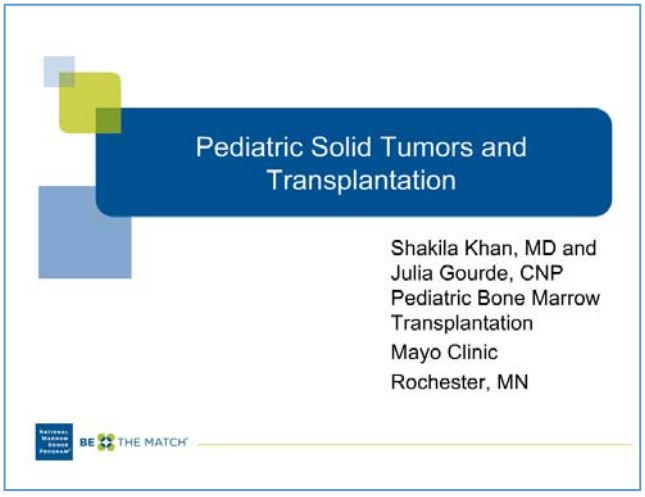
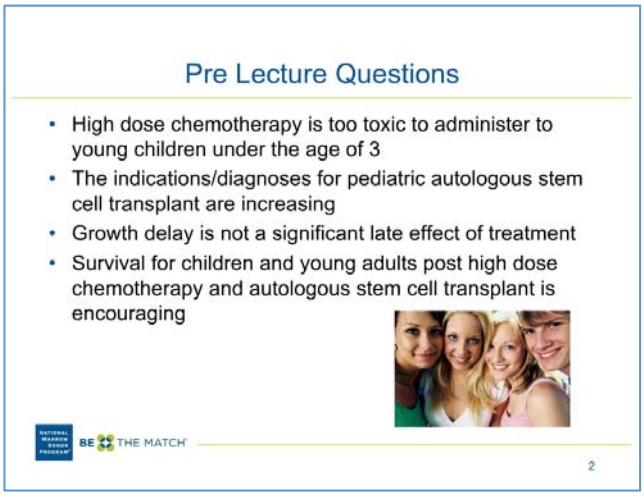
Pediatric Solid Tumors and Transplantation

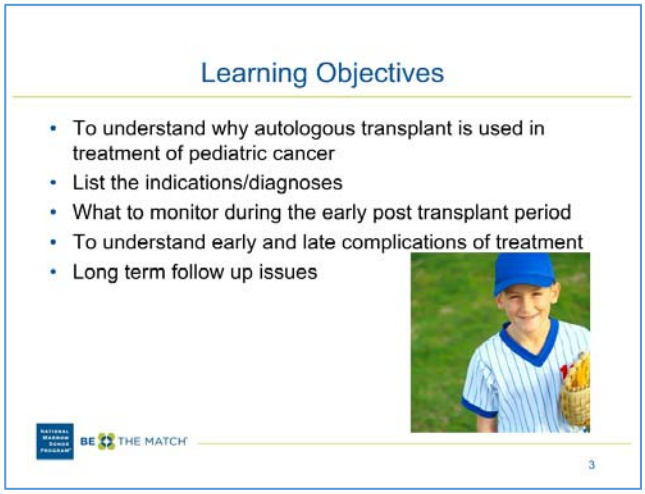
Diapositiva 1
DRA. KHAN: Soy la Dra. Shakila Khan, y soy directora del programa de Trasplante Pediátrico de Médula Ósea en Mayo Clinic en Rochester, Minnesota.
JULIA GOURDE: Hola. Me llamo Julia Gourde. Soy enfermera con práctica médica especialista en trasplante pediátrico de médula ósea.
DRA. KHAN: Y vamos a hablar sobre los tumores sólidos y los trasplantes pediátricos.



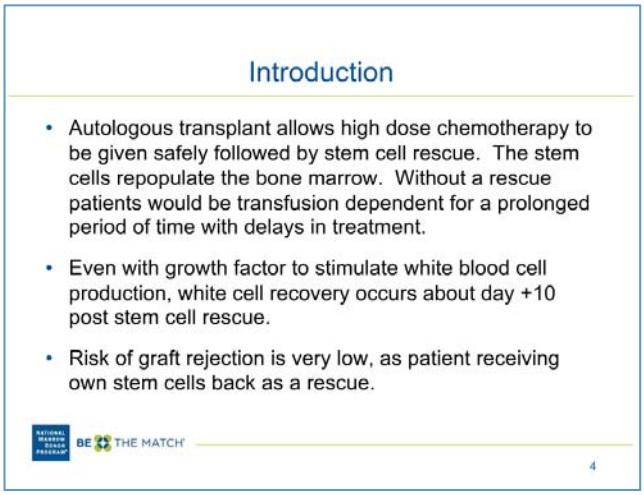
Diapositiva 2
JULIA GOURDE: Vamos a comenzar con varias preguntas previas a la exposición. ¿Verdadero o falso? Primera pregunta. La quimioterapia en dosis alta es demasiado tóxica para administrársela a niños menores de tres años. Segunda pregunta. Cada vez son más los diagnósticos en los que está indicado el trasplante pediátrico autólogo de células madres. Tercera pregunta. El retardo del crecimiento no es un efecto tardío significativo del tratamiento. Cuarta y última pregunta. La supervivencia en los niños y adultos jóvenes después de la quimioterapia en dosis alta y un trasplante autólogo de células madres es alentadora.



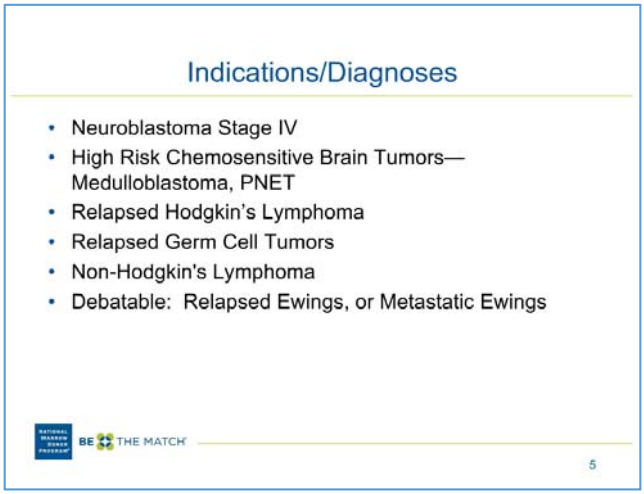
Diapositiva 3
El objetivo de aprendizaje de esta charla es entender por qué el trasplante autólogo se usa en el tratamiento del cáncer pediátrico, enumerar las indicaciones y diagnósticos, qué se debe vigilar durante el período temprano posterior al trasplante, entender las complicaciones tempranas y tardías del tratamiento y, para finalizar, los problemas por los cuales debe hacerse un seguimiento a largo plazo.



Diapositiva 4
El trasplante autólogo permite administrar quimioterapia en dosis altas sin riesgo, seguida de un tratamiento de rescate con células madres. Algunas células repueblan la médula ósea. Sin un tratamiento de rescate, los niños, al igual que los adultos, dependerían de transfusiones durante mucho tiempo, con retrasos en el tratamiento. Incluso con factores de crecimiento como Neupogen o Neulasta, la producción de glóbulos blancos y la recuperación tarda unos 10 días. El riesgo de rechazo del injerto es muy bajo si el paciente recibe sus propias células madres como rescate.

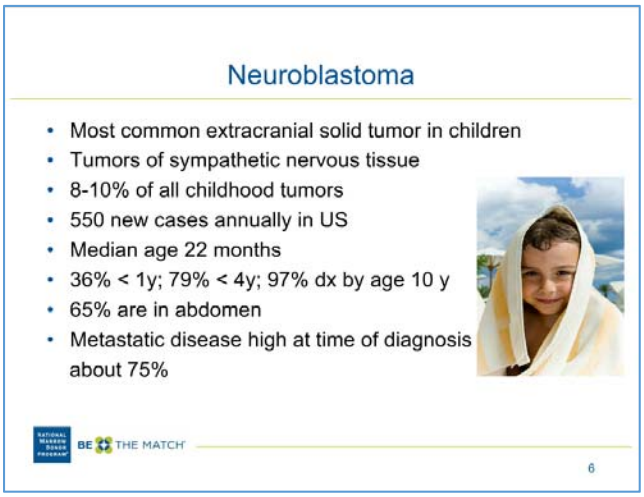


Diapositiva 5
DRA. KHAN: Vamos a ver la lista de los diagnósticos en los cuales está indicado el trasplante autólogo. Y, en la parte superior de la lista, se encuentra el neuroblastoma en estadio IV. Y explicaré todos ellos en mayor detalle más adelante. Luego, usamos los trasplantes autólogos en los tumores cerebrales quimiosensibles de alto riesgo, como el meduloblastoma y el PNET. También se usa para tratar el linfoma de Hodgkin recidivante y los tumores de células germinales y el linfoma no hodgkiniano. Y es medio debatible su uso en el sarcoma de Ewing recidivante o el sarcoma de Ewing metastásico. Hay quienes lo recomiendan, pero también quienes no creen que aporte un beneficio.



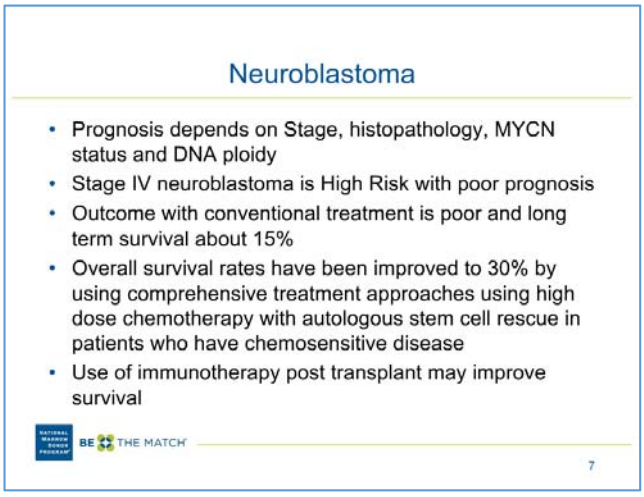
Diapositiva 6

El neuroblastoma es uno de los tumores sólidos extracraneales más comunes en los niños. De hecho es un tumor del tejido nervioso simpático, y constituye entre el ocho y el diez por ciento de todos los tumores infantiles. Ocurren unos 550 casos nuevos por año en los Estados Unidos, y generalmente en los niños más pequeños. La mediana de edad es de unos 22 meses. Como pueden ver, el 36 por ciento tiene menos de un año. El 79 por ciento, menos de cuatro, y el 97 por ciento diagnosticado tiene menos de 10 años. Predominantemente, ocurre en el abdomen. En aproximadamente un 75 por ciento de los casos, que es un porcentaje muy alto, el neuroblastoma, cuando se diagnostica, ya es metastásico, o sea está en estadio IV.



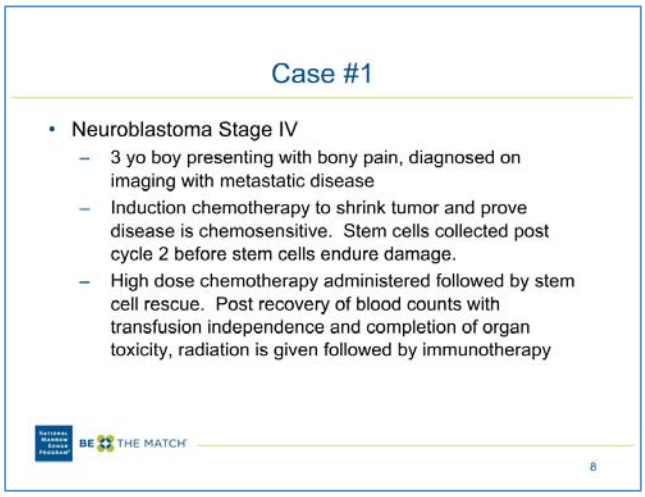
Diapositiva 7

El pronóstico depende de la edad, la histopatología, y también la ploidía del ADN y el estado del gen MYCN. En el estadio IV, para darles un ejemplo, examinamos todos estos parámetros para decidir cuál sería el pronóstico para el paciente. Tenemos riesgo bajo, riesgo intermedio y riesgo alto. Y, en el neuroblastoma en estadio IV, el riesgo de pronóstico desfavorable es muy alto. Y los desenlaces con el tratamiento convencional son muy desfavorables, y la supervivencia a largo plazo es de aproximadamente el 15 por ciento. Las tasas de supervivencia global han estado mejorando hasta llegar al 30 por ciento al usar modalidades de tratamiento integrales, que incluyen quimioterapia en dosis alta con trasplante autólogo de células madres de rescate en pacientes con cánceres quimiosensibles. Pero verán que tenemos un largo camino por delante. Un treinta por ciento no es lo que esperamos en la mayoría de los cánceres pediátricos. Y ahora, tenemos inmunoterapia posterior al trasplante, y esperamos que eso pueda mejorar la supervivencia, ya que los resultados son alentadores.



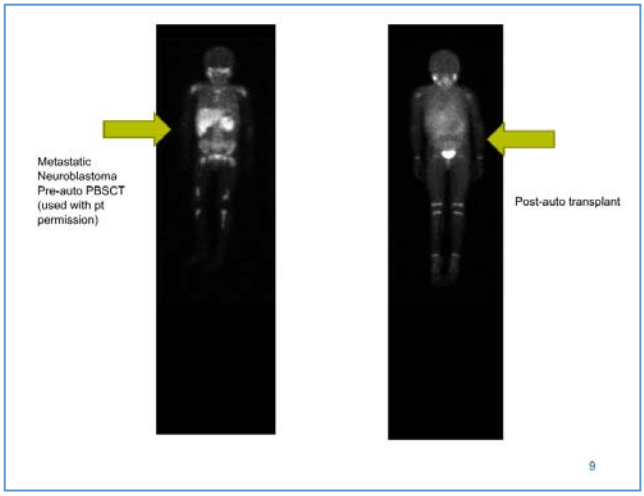
Diapositiva 8

JULIA GOURDE: Vamos a ver casos de estudio para cada enfermedad. Este es el primer caso de estudio, de un niñito de tres años que acudió a la consulta con dolor óseo y, mediante el estudio por imágenes, se le diagnosticó cáncer metastásico, lamentablemente. Le dimos quimioterapia de inducción para achicar el tumor y determinar si era quimiosensible. Generalmente se administran cinco o seis ciclos de inducción antes del trasplante. Las celulas madres se extraen después del ciclo dos, antes de que sufran daños. Solo en el trasplante pediátrico, en muchos casos hacemos la extracción durante la recuperación: después de darles un ciclo de quimioterapia, les damos Neupogen y entonces obtenemos un mayor rendimiento cuando extraemos las células madres después de la recuperación. Se administra quimioterapia en dosis alta, seguida del rescate de células madres. La recuperación de las cifras sanguíneas, con independencia de las transfusiones y el fin de la toxicidad en cualquier órgano, es un buen signo. Luego se administra radiación, seguida de inmunoterapia.



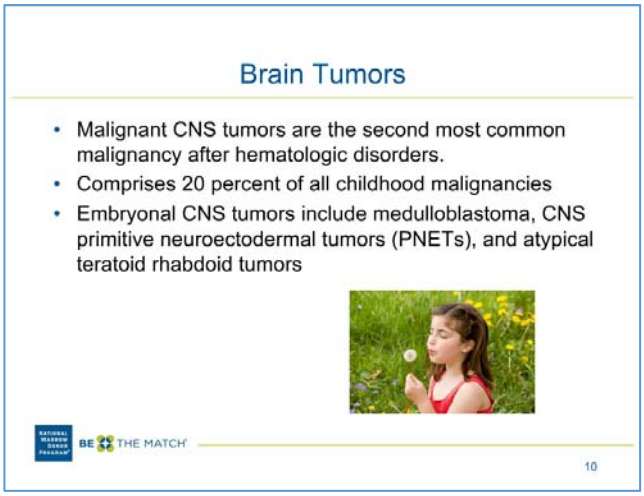
Diapositiva 9

Esta diapositiva muestra un cáncer metastásico y su diagnóstico. Observen la metástasis en el abdomen, donde indica la flecha, y también las metástasis óseas esqueléticas. Tras la inducción y el trasplante, el paciente entró en remisión.



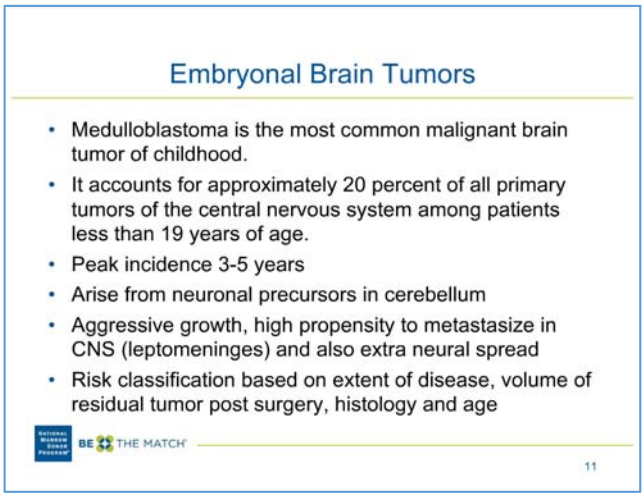
Diapositiva 10

DRA. KHAN: De modo que el siguiente diagnóstico en el que hacemos trasplantes autólogos es el de tumores cerebrales, y los tumores malignos del sistema nervioso central son el segundo cáncer más común, después de los hematológicos como la leucemia. Constituyen el 20 por ciento de todos los cánceres infantiles. Los tumores embrionarios del sistema nervioso central incluyen meduloblastoma, y algo que llamamos tumores neuroectodérmicos primitivos, que se abrevia P-N-E-T, y los tumores rabdoides teratoides atípicos. Todos estos son tumores muy agresivos y que crecen muy rápido, y son quimiosensibles, de modo que se benefician con la quimioterapia en dosis alta y el trasplante.



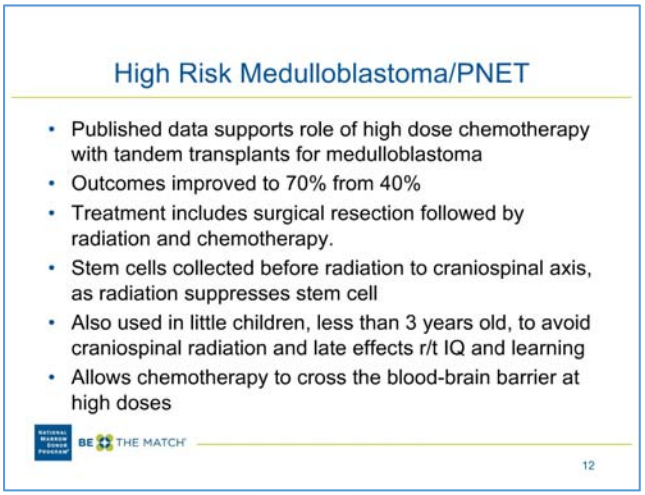
Diapositiva 11

De todos estos, el meduloblastoma es el tumor cerebral maligno más común en la niñez. Constituye aproximadamente el 20 por ciento de todos los tumores primarios del sistema nervioso central en pacientes menores de 19 años. El pico de incidencia ocurre entre los tres y los cinco años de edad. Surge de los precursores neuronales en el cerebelo. Y, como dije antes, de crecimiento muy agresivo, mucha propensión a hacer metástasis en el sistema nervioso central, y también diseminación extraneural. Y la clasificación de riesgo, nuevamente en este caso, se basa en la extensión de la enfermedad, el volumen residual de tumor después de la cirugía, la histología y la edad del paciente.



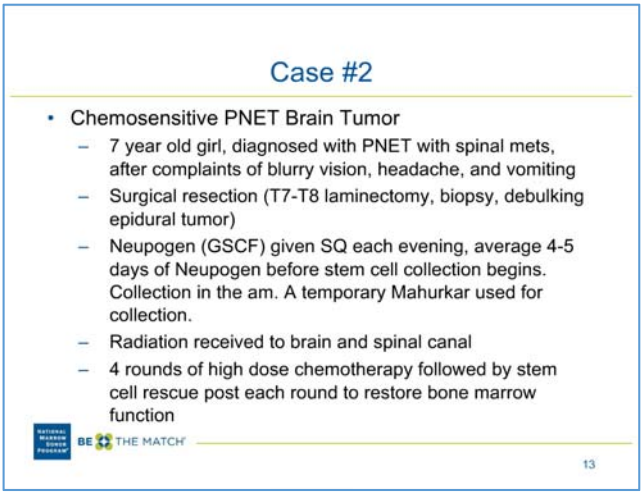
Diapositiva 12

En el meduloblastoma de riesgo alto, o P-N-E-T, como lo llamamos... hay datos publicados que respaldan el uso de quimioterapia en dosis alta con trasplantes en tándem, y los resultados han mejorado hasta llegar al 70 por ciento, desde aproximadamente un 40 por ciento. El tratamiento incluye resección quirúrgica, seguida de radiación y quimioterapia. Las células madres se extraen antes de irradiar el eje craneovertebral, ya que la radiación suprime las células madres, y no obtendríamos suficientes. Esto también se hace en los niños pequeños, de menos de tres años, para evitar la radiación craneovertebral, y los efectos tardíos relacionados con el cociente intelectual y el aprendizaje. De modo que los niños pequeños no reciben radiación sino que administramos quimioterapia seguida luego de un trasplante de células madres, lo que permite que la quimioterapia en dosis altas cruce la barrera hematoencefálica y ese es uno de los beneficios de administrar quimioterapia en dosis altas.



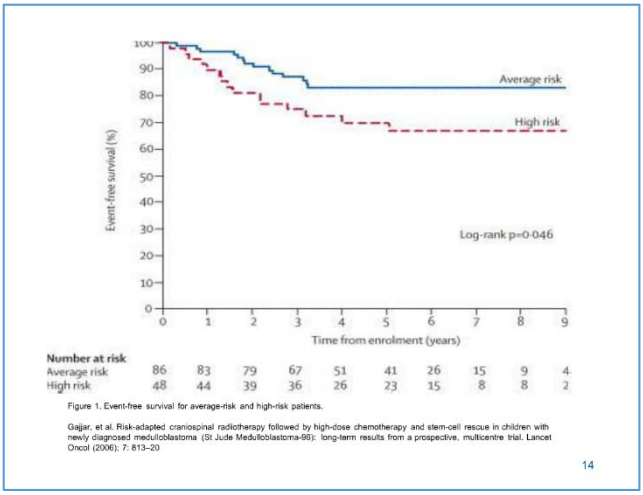
Diapositiva 13

JULIA GOURDE: Vamos a ver otro caso, el caso de estudio número dos. Este es un tumor cerebral P-N-E-T quimiosensible. A la niña de siete años se le diagnosticó P-N-E-T con metástasis vertebrales. Esto se hizo mediante estudios por imágenes después de que acudiera a la consulta con síntomas de vista borrosa, cefalea y vómitos. Se realizó una resección quirúrgica. También se sometió a una laminectomía de T7 a T8, biopsia y citorreducción. Por supuesto, nuestro objetivo es la resección macroscópica completa, que es muy importante para la supervivencia a largo plazo, pero depende de la ubicación del tumor. También tenía metástasis vertebrales, un tumor muy difícil de extirpar por completo. Pero si se hace una resección macroscópica total, las probabilidades de supervivencia aumentan. Se le administra Neupogen o G-CSF por vía subcutánea todas las noches. En promedio se necesitan cuatro o cinco días de Neupogen antes de hacer la extracción de celulas madres. La extracción típicamente se hace por la mañana, y la mayoría de los niños necesitarán un catéter Mahurkar temporal para la extracción. A veces en los adolescentes, o en los adultos mayores, podemos hacer la extracción de venas periféricas. Luego se administra radiación al cerebro y el conducto vertebral y, algo muy importante a destacar, es que las células madres se deben extraer antes de administrar radiación. 'Trasplantes en tándem' puede significar más de un trasplante, pero en este caso de los tumores cerebrales de riesgo alto, muchos pacientes reciben tres o cuatro ciclos de quimioterapia en dosis alta, seguidos de un trasplante de células madres de rescate después de cada ciclo, para restablecer el funcionamiento de la médula ósea.

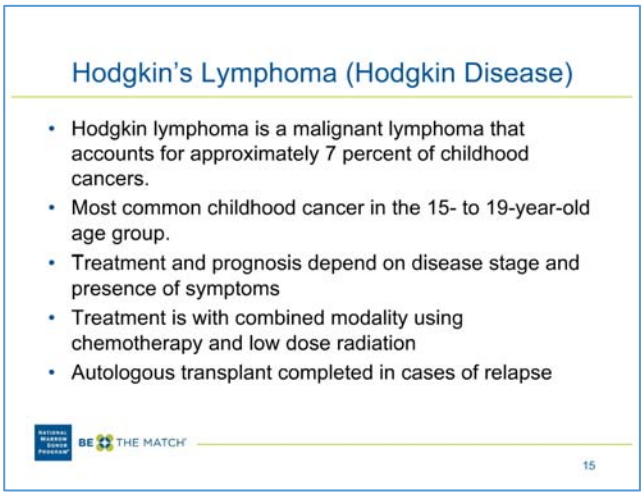


Diapositiva 14

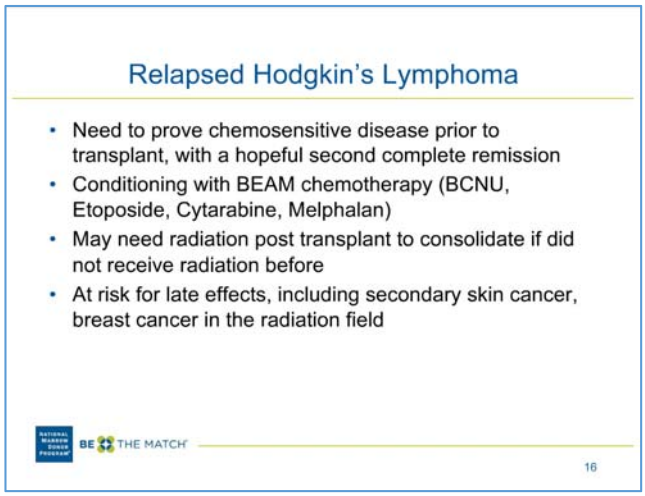
En esta diapositiva vemos la supervivencia a largo plazo, tanto de los pacientes con meduloblastoma de riesgo intermedio como de riesgo alto. Los de riesgo alto tienen desenlaces menos favorables, pero hemos avanzado en la dirección correcta, y encontramos que la quimioterapia en dosis altas incrementa la supervivencia a largo plazo. Nuevamente, quisiera destacar el papel de la neurocirugía y la esperanza de una resección macroscópica total.



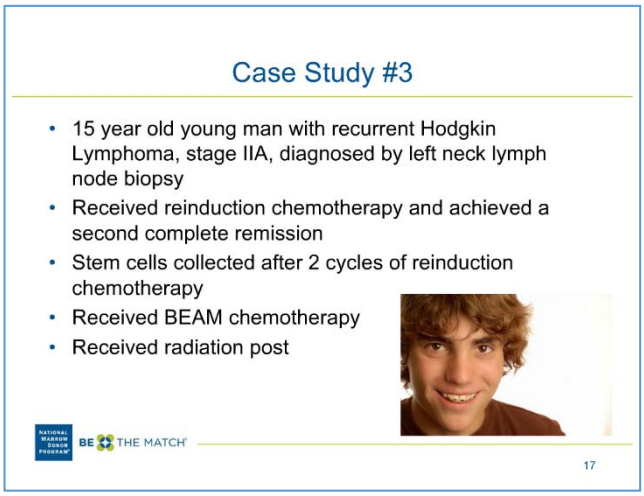
Diapositiva 15
DRA. KHAN: La próxima enfermedad sobre la que hablaremos es el linfoma de Hodgkin, que es un linfoma maligno que representa aproximadamente el siete por ciento de los cánceres infantiles. Y de hecho es una enfermedad de adolescentes, ya que la mayoría de los pacientes tiene entre 15 y 19 años. El tratamiento y el pronóstico dependen del estadio de la enfermedad y la presencia de síntomas. Y, generalmente, se emplea una modalidad de tratamiento que combina quimioterapia y radiación. De hecho, el trasplante autólogo en el linfoma de Hodgkin se reserva para los pacientes que recidivan y tienen enfermedad quimiosensible.



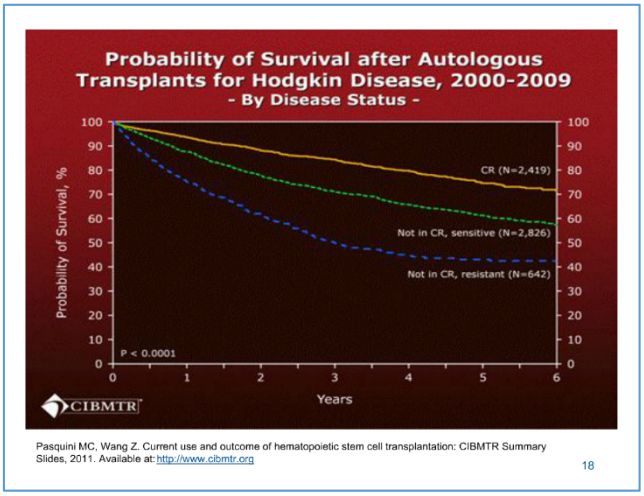
Diapositiva 16
Como dije, necesitamos comprobar que la enfermedad sea quimiosensible antes del trasplante, con la esperanza de una segunda remisión completa. El acondicionamiento, que es la quimioterapia en dosis alta, antes del trasplante es quimioterapia BEAM, que es bastante convencional para todos los pacientes, tanto adultos como pediátricos, y consiste en BCNU: etopósido, citarabina y melfalán. Y esta instancia va seguida del rescate con celulas madres, o trasplante, si prefieren. Pero algunos pacientes no necesitan radiación posterior al trasplante para consolidar, si no recibieron radiación antes. Y, por supuesto, existe el riesgo de efectos tardíos debido a todo el tratamiento que reciben, entre ellos cánceres cutáneos y de mama secundarios en el campo irradiado.



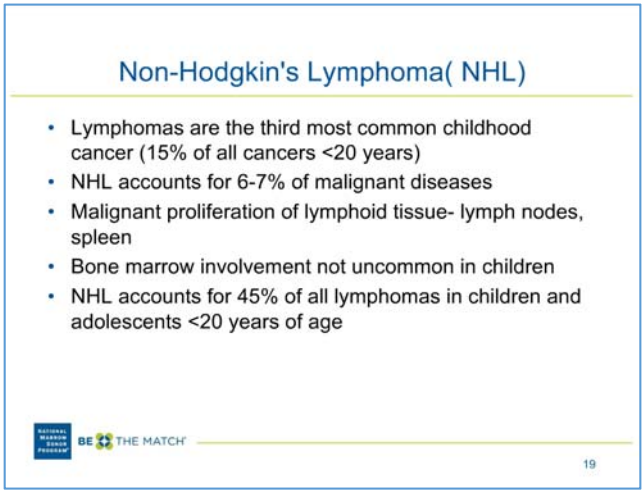
Diapositiva 17
JULIA GOURDE: Caso de estudio número tres. Queremos centrarnos en el linfoma de Hodgkin. Un muchacho de 15 años con linfoma de Hodgkin recidivante, estadio IIA, diagnosticado mediante biopsia de ganglio linfático en el lado izquierdo del cuello. Recibió quimioterapia de reinducción y pudo alcanzar una remisión secundaria completa. Las células madres se extrajeron después de dos ciclos de quimioterapia de reinducción. Nuevamente, en pediatría, a muchos niños se les extraen durante la recuperación, después de haber descendido al mínimo después de la quimioterapia, cuando es de esperar que aumente la producción. Este joven recibió quimioterapia BEAM, luego radiación y está bastante bien, es un sobreviviente a largo plazo que asiste a la escuela secundaria.



Diapositiva 18
Este gráfico examina la probabilidad de supervivencia después de un trasplante autólogo en linfoma de Hodgkin. Quiero destacar que estos datos son de CIBMTR. Lo que es realmente importante entender de esta diapositiva es el logro de una segunda remisión. La supervivencia a largo plazo de hecho es muy buena. Si todavía hay restos de enfermedad en el momento del trasplante, hay riesgo de recaida. Si la enfermedad es resistente, es muy difícil lograr la supervivencia a largo plazo.

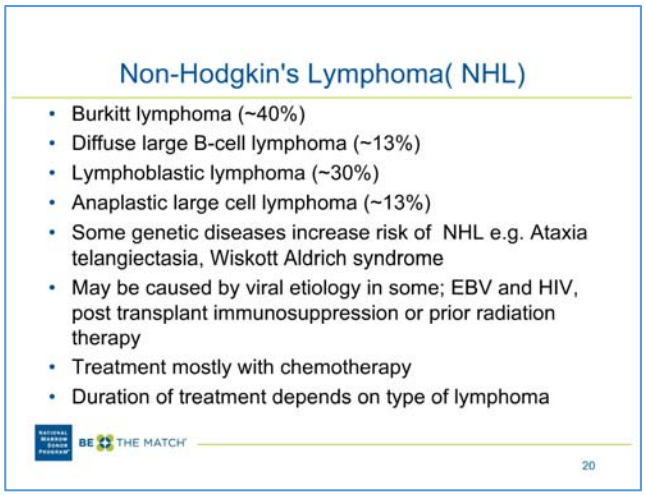


Diapositiva 19
DRA. KHAN: Linfoma no hodgkiniano. Este es el tercer tipo de cáncer infantil más común, aproximadamente el 15 por ciento de todos los cánceres en el grupo de menos de 20 años de edad, y representa aproximadamente el seis o siete por ciento de los cánceres. Y básicamente es una proliferación maligna de tejido linfático, que son los ganglios linfáticos y el bazo. La afectación de médula ósea no es infrecuente en niños. Vemos eso más, creo, que en adultos. Y representa alrededor del 45 por ciento de todos los linfomas en niños y adultos menores de 20 años.



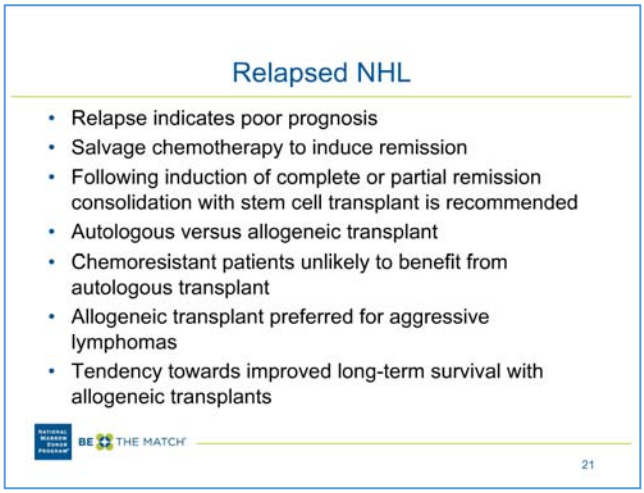
Diapositiva 20

El más común es el linfoma de Burkitt, aproximadamente el 40 por ciento, que de hecho se trata muy agresivamente, y es un tratamiento de poca duración, y los pacientes evolucionan muy bien. Después, linfoma difuso de linfocitos B grandes, linfoma linfoblástico, linfoma anaplásico de linfocitos grandes, todos los cuales vemos en la población pediátrica, y algunas enfermedades genéticas de hecho aumentan el riesgo de linfoma no hodgkiniano. Son ejemplos la ataxia telangiectasia y el síndrome de Wiskott-Aldrich. Estas son inmunodeficiencias que pueden derivar en linfoma no hodgkiniano, y podemos ver que estos pacientes son un poco más difíciles de tratar. También puede tener una etiología virósica en algunos pacientes, y los virus de Epstein-Barr y de inmunodeficiencia humana son ejemplos perfectos. Incluso a veces en la inmunosupresión posterior al trasplante, tanto en los trasplantes de órganos sólidos como en los de médula ósea, puede derivar en enfermedad linfoproliferativa asociada al virus EBV. Una radioterapia previa también es otra causa de linfoma no hodgkiniano, que, como podemos ver, es un cáncer secundario en ese caso. El tratamiento consiste mayormente en quimioterapia. Y, por supuesto, la duración del tratamiento depende del tipo de linfoma. Como dije, el tratamiento para el linfoma de Burkitt es agresivo, pero más breve. Y, por ejemplo, el linfoma linfoblástico se trata como la leucemia, así que el tratamiento dura un par de años.



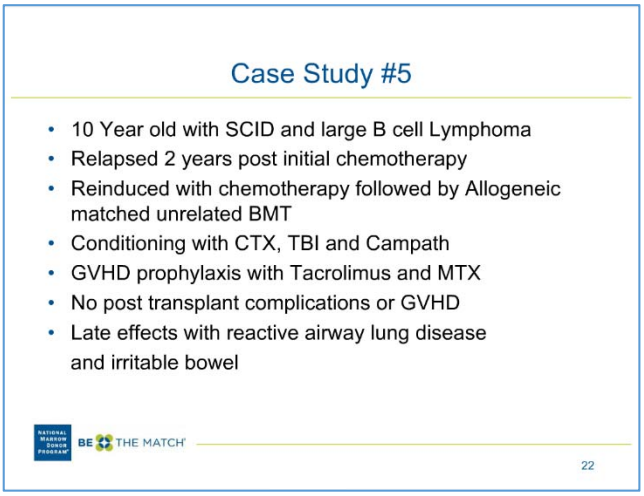
Diapositiva 21

De modo que la recaida del linfoma no hodgkiniano, de hecho, tiene un pronóstico muy desfavorable. Así que si tenemos un paciente así, podemos darle quimioterapia de último recurso para inducir la remisión, y tras inducir una remisión completa o parcial, se recomienda la consolidación con un trasplante de células madres. Y se debate si usar trasplante autólogo o alogénico, porque los pacientes quimiorresistentes no suelen beneficiarse con un trasplante autólogo, y en el caso de los linfomas agresivos, como vemos en los niños, preferimos el trasplante alogénico. Y hay una tendencia a lograr una mejor supervivencia a largo plazo con un trasplante alogénico en esos casos.



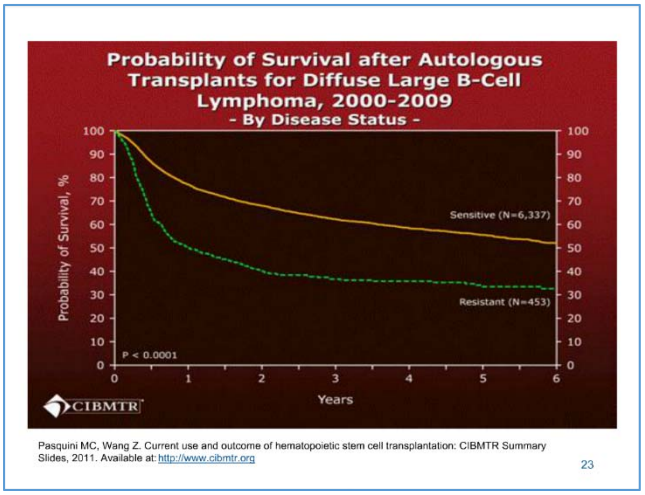
Diapositiva 22

JULIA GOURDE: Caso de estudio número cinco: una niña de 10 años con inmunodeficiencia combinada grave y linfoma de linfocitos B grandes, que recidivó lamentablemente dos años después de la quimioterapia inicial. Por consiguiente, se reindujo con quimioterapia, y alcanzó la remisión, y se siguió con un trasplante alogénico de médula ósea de donante no emparentado compatible. No tenía un hermano compatible. El acondicionamiento se hizo con Cytoxan, irradiación corporal total, y Campath para la depleción de linfocitos T. La profilaxis contra la enfermedad del injerto contra el huésped se realizó con tacrolimús y metotrexato. Afortunadamente, no tuvo complicaciones posteriores al trasplante, ni a corto ni a largo plazo, ni enfermedad del injerto contra el huésped. Ha tenido algunos efectos tardíos de enfermedad pulmonar reactiva e intestino irritable, pero estos estaban presentes antes del trasplante. Es una sobreviviente a largo plazo y está terminando la secundaria.



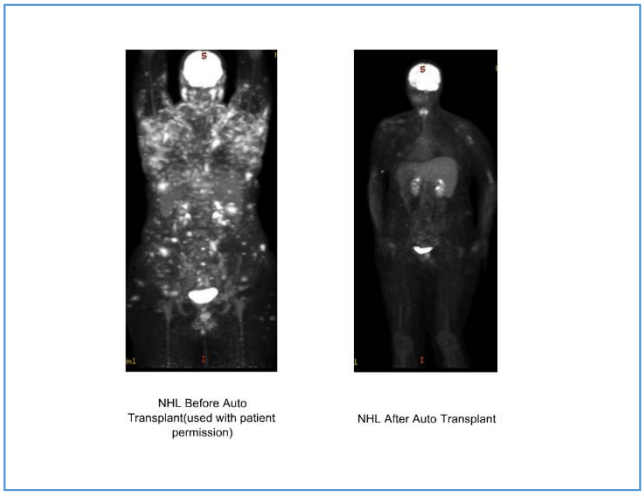
Diapositiva 23

Noten que esta diapositiva es también del CIBMTR. La probabilidad de supervivencia después de un trasplante autólogo para linfoma difuso de linfocitos B grandes y linfoma no hodgkiniano. Nuevamente recordemos que, tanto los pacientes pediátricos como adultos, necesitan tener enfermedad quimiosensible para lograr la supervivencia a largo plazo. Si hay resistencia a la enfermedad, es muy difícil lograr una cura duradera.



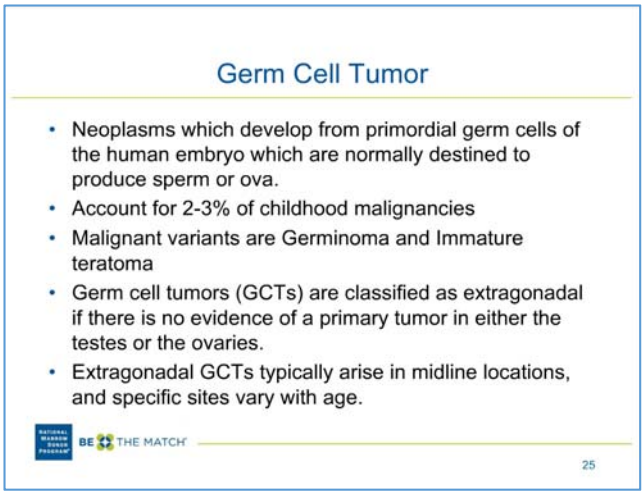
Diapositiva 24

Esta es una tomografía PET de una joven con linfoma no hodgkiniano. En la tomografía PET, como pueden ver, es muy ávido. El linfoma está por todos lados. Tiene nódulos en la piel. Después de una quimioterapia agresiva, seguida de un trasplante autólogo con BEAM, alcanzó la remisión y tenemos un cauto optimismo de que la remisión será a largo plazo.



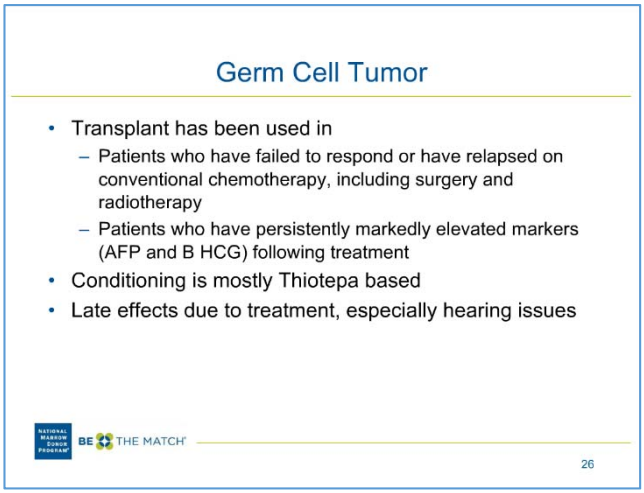
Diapositiva 25

DRA. KHAN: Los tumores de células germinales son neoplasmas que se desarrollan a partir de células germinales primordiales del embrión humano, que normalmente están destinadas a producir espermatozoides u óvulos. Esto representa solo un dos o tres por ciento de los cánceres infantiles. Y las variantes malignas son germinoma y teratoma inmaduro. Los tumores de células germinales se clasifican en extragonadales, si no hay indicios de tumor primario en los testículos o los ovarios, y estos tumores de células germinales extragonadales típicamente aparecen en la línea media, y los lugares específicos varían según la edad.



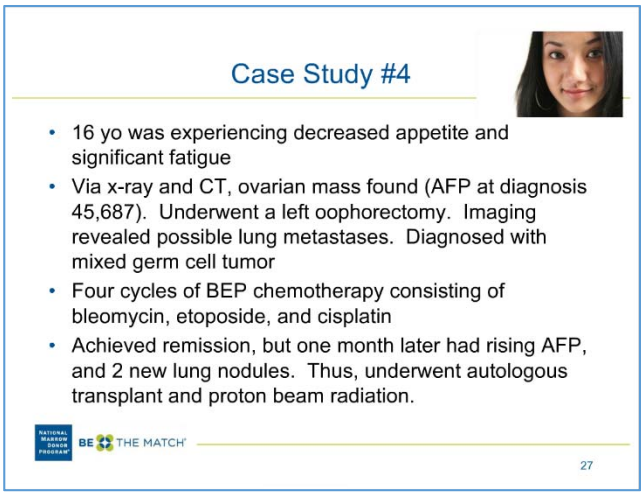
Diapositiva 26

El trasplante se ha usado en pacientes que no responden al tratamiento o que han recidivado bajo quimioterapia convencional, incluso con cirugía y radioterapia. Los pacientes que tienen marcadores persistentemente elevados, como alfa-fetoproteína y gonadotropina humana beta, después del tratamiento... la mayoría tiene marcadores que podemos seguir para el seguimiento a largo plazo, y generalmente se normalizan después del tratamiento. Pero si comienzan a aumentar, es un signo de que la enfermedad podría estar regresando. Los regímenes de acondicionamiento usados para los tumores de células germinales recidivantes mayormente se basan en tiotepa y carboplatino. Y los efectos tardíos pueden deberse al tratamiento, especialmente problemas de audición, a causa de esto.



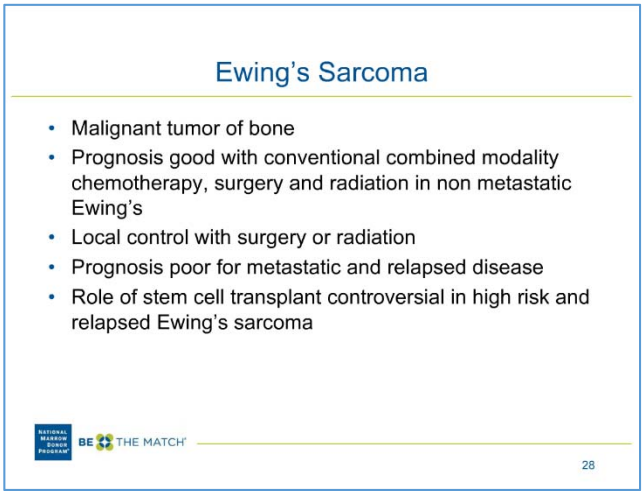
Diapositiva 27

JULIA GOURDE: Y veremos ahora el caso de estudio número 4. Una joven de 16 años tenía cada vez menos apetito y cansancio significativo. Por lo tanto, su médico de cabecera ordenó una radiografía y tomografía computarizada, y lamentablemente, se encontró una masa ovárica. Su alfafetoproteína estaba elevada, a aproximadamente 46,000. Se sometió a una ovariectomía izquierda. Los estudios por imágenes revelaron posibles metástasis pulmonares. Finalmente se le diagnosticó un tumor de células germinales mixtas. Recibió cuatro ciclos de quimioterapia BEP, que consiste en bleomicina, etopósido y cisplatino. Logró la remisión, pero, lamentablemente, fue muy breve. Un mes después, volvió a tener la alfafetoproteína elevada y dos nuevos nódulos pulmonares. Por lo tanto, volvió a recibir quimioterapia, seguida de un trasplante autólogo de células madres. Para la lesión pulmonar persistente, se le hizo radiación con haz de protones. Nos alegra poder decir que está muy bien como sobreviviente.



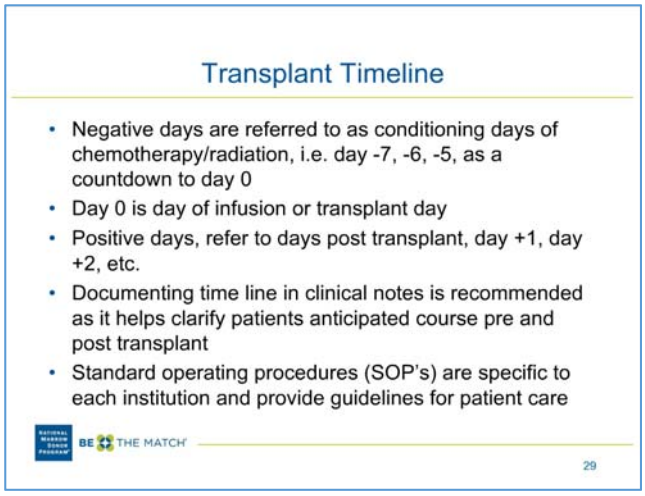
Diapositiva 28

DRA. KHAN: El sarcoma de Ewing es un tumor maligno óseo, y el pronóstico es muy bueno con la modalidad de tratamiento combinado convencional, que consiste en quimioterapia, cirugía y radiación, en el Ewing no metastásico. El control localizado del tumor generalmente se hace con cirugía o radiación, y el pronóstico es muy desfavorable cuando es metastásico o recidivante, y los desenlaces son funestos. Hay mucha controversia en cuanto al papel del trasplante de células madres en el sarcoma de Ewing de riesgo alto y recidivante, y se está estudiando.



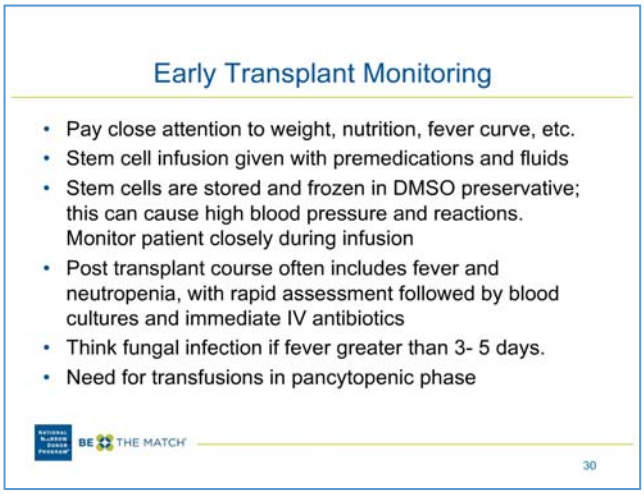
Diapositiva 29

JULIA GOURDE: Este es el desarrollo cronológico de un trasplante. Esto es cuando los niños típicamente están en el hospital. Así que numeramos a los días de acondicionamiento con quimioterapia y radiación como días negativos, con una cuenta regresiva, como: menos 7, menos 6, menos 5, etcétera, hasta que el paciente llega al día cero. El día cero es la fecha de infusión o día del trasplante. Los días positivos se refieren a los días posteriores al trasplante, comenzando con el día más 1, más 2, etcétera. Es muy conveniente documentar este desarrollo cronológico en la historia clínica. Ayuda a clarificar la evolución prevista del paciente antes y después del trasplante. Los procedimientos operativos estándar, abreviados S-O-P, son específicos para cada institución y ofrecen pautas para el tratamiento del paciente. Si no han visto los S-O-P de su institución, pidan una copia.



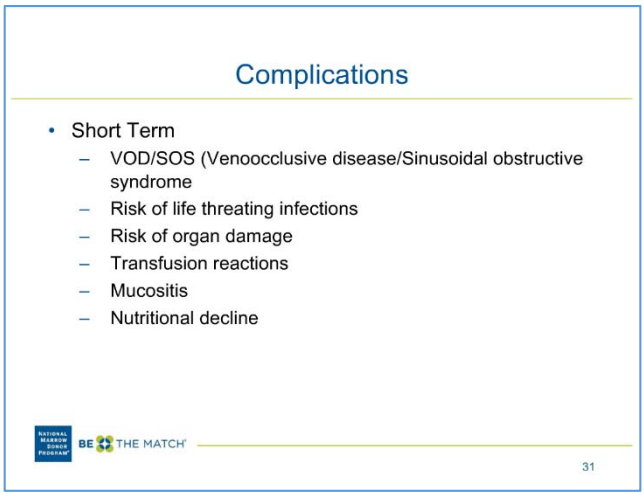
Diapositiva 30

Monitoreo inicial tras el trasplante. Al aprender acerca del trasplante de médula ósea, hay ciertas cosas a las que deben prestar atención. Presten atención al peso, la nutrición y la curva de fiebre del paciente. La infusión de células madres se administra con premedicación y líquidos. Las células madres se almacenan y congelan en el conservante llamado DMSO. Este puede causar efectos secundarios significativos. Los efectos secundarios agudos a los que hay que estar atentos incluyen hipertensión arterial y reacciones. Se debe supervisar cuidadosamente al paciente durante la infusión. Y deben saber que el DMSO tiene un olor característico, algunos dicen como a cebolla, crema de maíz, etcétera. A muchos pacientes les causa náuseas. También sienten el sabor del conservante. La evolución posterior al trasplante a menudo incluye fiebre y neutropenia. Y en este caso constituye una urgencia médica. Debe medirse enseguida, y luego hacerse cultivos de sangre, obtenida de cada vía intravenosa, e inmediatamente instilar antibióticos intravenosos. Hay que pensar en una infección fúngica si la fiebre persiste más de tres a cinco días. Y hay que tener en cuenta que estos pacientes, aunque estén recibiendo un recate posterior con células madres, tienen una gran necesidad de transfusiones en la fase pancitopénica.



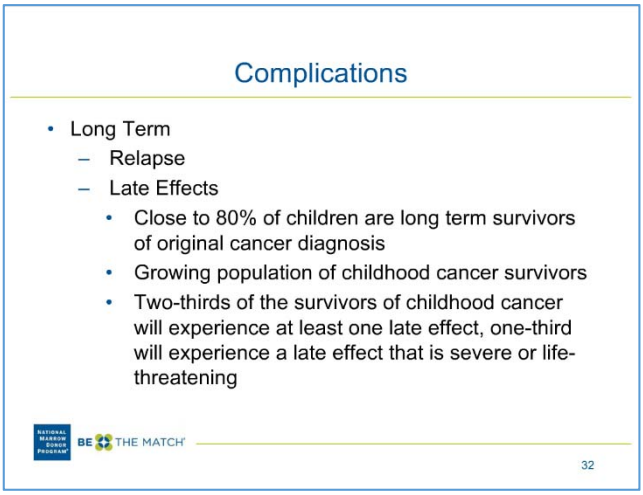
Diapositiva 31

DRA. KHAN: De modo que las complicaciones del trasplante son muchas, y por eso el trasplante es difícil. Conllevan algunos efectos secundarios a corto y a largo plazo. Y los que vemos con más frecuencia, como la enfermedad venoclusiva, que ahora se llama síndrome obstructivo sinusoidal, que puede ser potencialmente mortal. Y los pacientes necesitan una observación muy cuidadosa en ese caso, porque los signos son aumento de peso asociado a hiperbilirrubinemia y retención de líquido, y necesitan tratarse enérgicamente. También está el riesgo de infecciones potencialmente mortales debidas a la neutropenia grave, que pueden ser bacterianas, fúngicas o virósicas. Hay un riesgo de daño orgánico, debido a los numerosos regímenes quimoterápicos, más los fármacos nefrotóxicos que usamos. Necesitan transfusiones y pueden tener reacciones a causa de ellas. Pueden tener mucositis grave y ser incapaces de comer debido a la gravedad, y esto se debe al régimen de acondicionamiento, y pueden también tener un deterioro nutricional por esa causa, y necesitar nutrición parenteral complementaria.



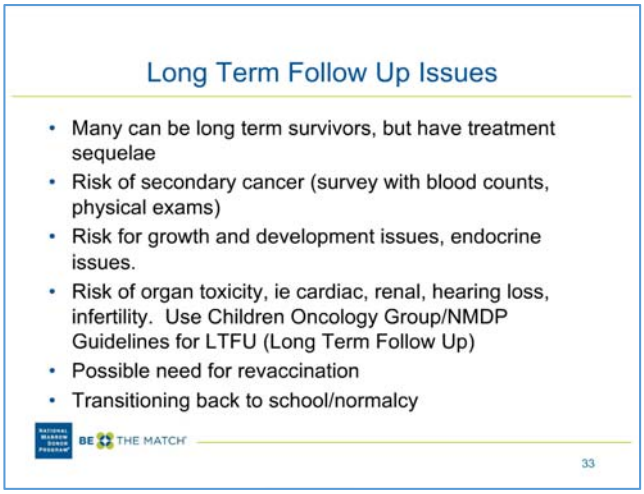
Diapositiva 32

A largo plazo, por supuesto, lo primero que siempre nos preocupa de estos pacientes es la recaida, porque si la enfermedad regresa después de haber recibido la quimioterapia en dosis alta, generalmente no tienen salvación, así que eso siempre es preocupante. Y finalmente los efectos tardíos del tratamiento que han recibido también son muy importantes, porque ahora estamos viendo supervivencias cada vez más y más prolongadas, y aproximadamente un 80 por ciento de los niños sobreviven a largo plazo a su diagnóstico original de cáncer, y hay una población creciente de niños que han sobrevivido al cáncer. De ellos, dos tercios tendrán al menos un efecto tardío, y un tercio tendrá un efecto grave. Así que es necesario vigilarlos.



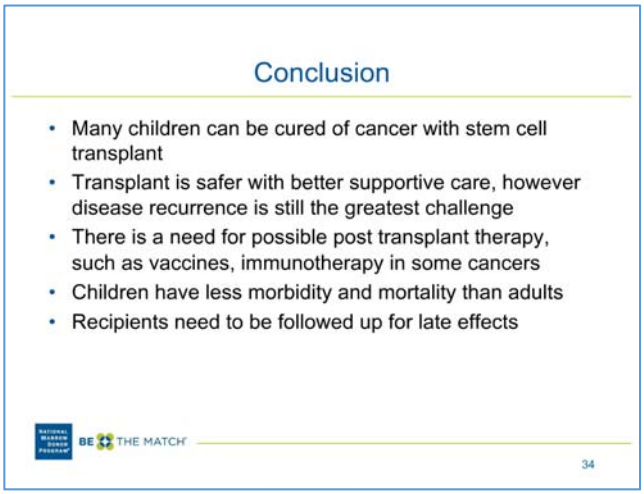
Diapositiva 33

Y también hay algunos problemas relacionados con el seguimiento a largo plazo. Pueden tener secuelas del tratamiento, así que los vigilamos cuidadosamente con ecocardiogramas y pruebas de función pulmonar con regularidad, para asegurarnos de que puedan tratarse si detectamos los problemas a tiempo. Siempre está el riesgo de un cáncer secundario, y esa es la razón del seguimiento. Generalmente hacemos un seguimiento de unos 10 años después del trasplante o después del tratamiento por este motivo. E incluso se recomienda un seguimiento de por vida para detectar estos efectos tardíos. En los niños existe el riesgo de problemas con el crecimiento y desarrollo, problemas endocrinos, toxicidad orgánica como cardíaca o renal, pérdida de la audición e infertilidad. Y contamos con pautas de seguimiento a largo plazo, a través del Grupo de Oncología Infantil, que usamos de manera general aquí, y también las seguimos. Es necesario volver a vacunar a los pacientes una vez que su sistema inmunitario se ha recuperado, y luego otra cosa es el regreso a la escuela y a la normalidad. Eso es muy importante, y a veces lo olvidamos, y los aspectos psicológicos de esto.



Diapositiva 34

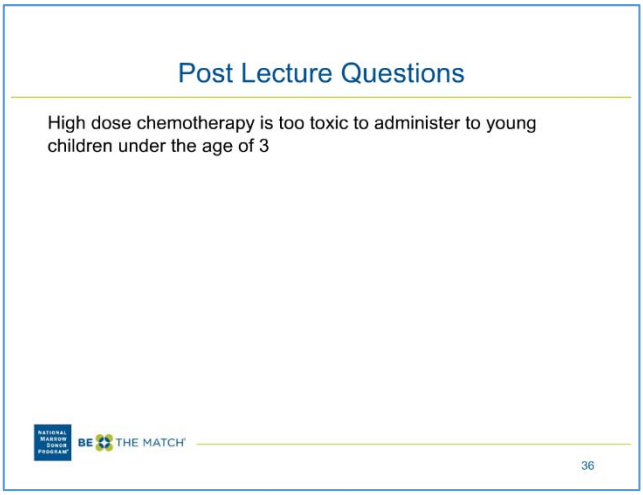
De modo que, en conclusión, muchos niños pueden curarse de cáncer con un trasplante de células madres. Ahora es menos riesgoso, con un mejor tratamiento complementario, pero nuestro principal desafío continúa siendo la recaida de la enfermedad. Hay una necesidad de tratamientos posibles posteriores al trasplante, como vacunas, inmunoterapia en algunos cánceres, y les di el ejemplo del neuroblastoma. Lo bueno es que los niños tienen menos morbilidad y mortalidad que los adultos, pero aún es necesario vigilar a los receptores a largo plazo para ver si presentan efectos tardíos.



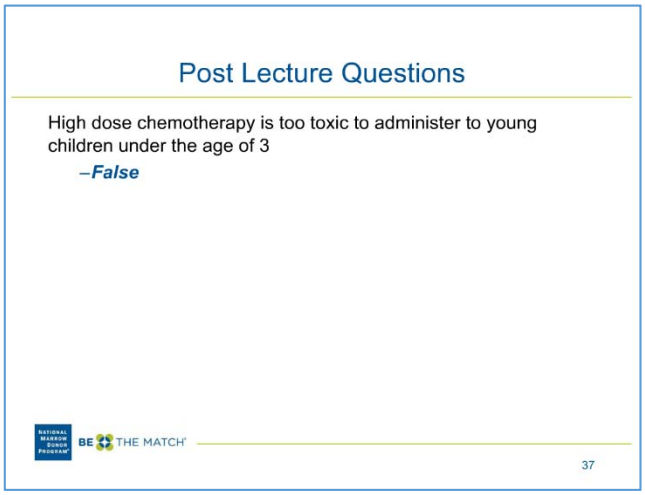
Diapositiva 35
Y las perspectivas futuras para los trasplantes, de hecho... todos estamos trabajando para lograrlo, para hacer que el procedimiento sea más seguro. El tratamiento complementario ha mejorado tremendamente. Se está volviendo un tratamiento más eficaz. Nuestro desafío es que esté al alcance de más pacientes. Hay aplicaciones nuevas y, como dije, la terapia genética es una de ellas, que creo que podría ser el futuro en el trasplante. Y tenemos que resolver el problema de la falta de personal, porque hay escasez de profesionales especializados en trasplante, no solo médicos y enfermeros, sino personal auxiliar, y creo que necesitamos atender esa cuestión. Este es un futuro desafío para nosotros.



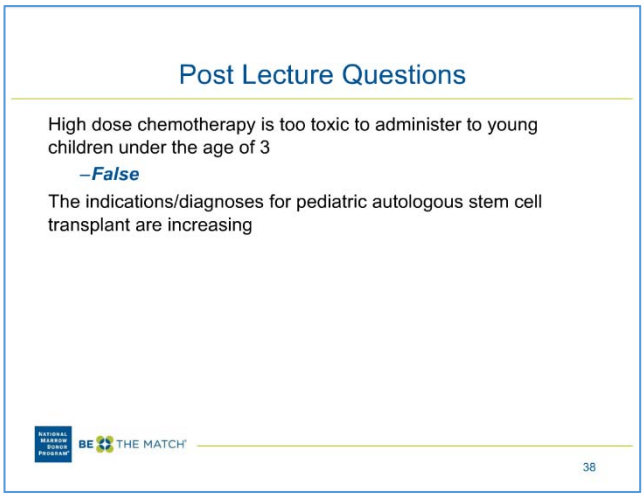
Diapositiva 36
JULIA GOURDE: Esperamos haberlos interesado en el trasplante pediátrico, en particular el trasplante pediátrico autólogo. Tenemos que ver las cuatro preguntas posteriores a la exposición. ¿Verdadero o falso? La quimioterapia en dosis alta es demasiado tóxica para administrársela a niños menores de tres años.



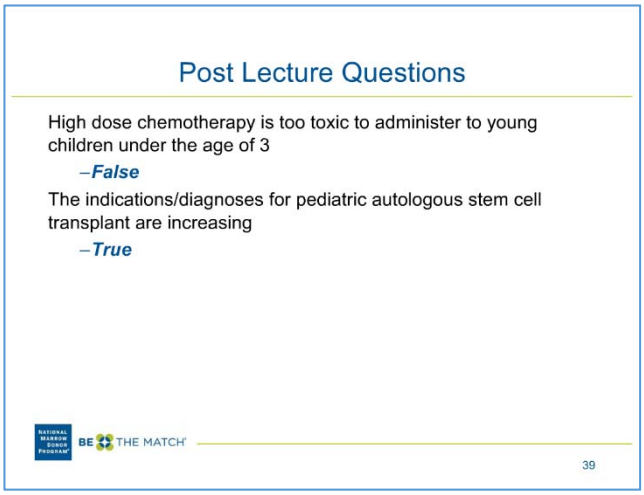
Diapositiva 37
Eso es falso. La quimioterapia en dosis alta se ha vuelto un régimen seguro, y de hecho, es el régimen preferido para los niños muy pequeños, si podemos evitarles los efectos secundarios de la radiación.



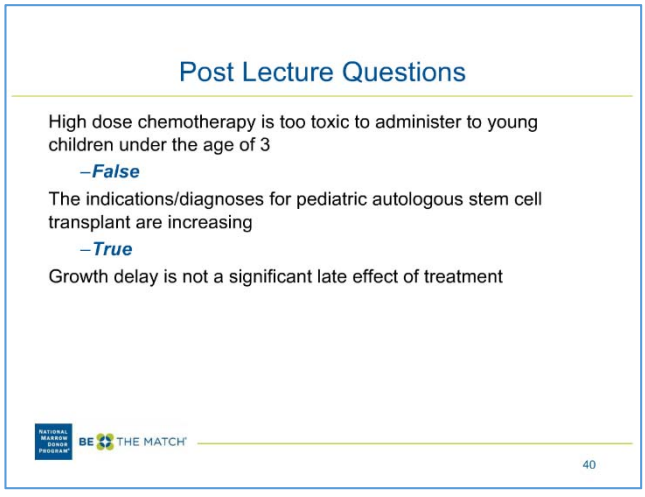
Diapositiva 38
Segunda pregunta. Cada vez son más los diagnósticos en los que está indicado el trasplante pediátrico autólogo de células madres.



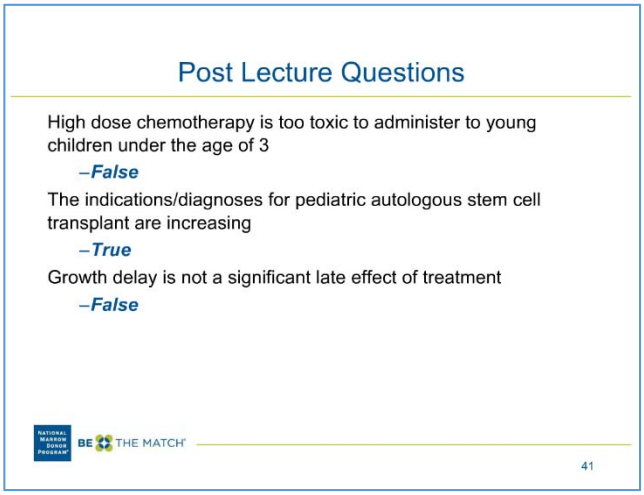
Diapositiva 39
Esto es verdad. Hemos mencionado las indicaciones que son comunes hoy, pero hay grupos de investigadores trabajando en cómo expandir esta tecnología, posiblemente al VIH u otras inmunodeficiencias, o incluso dificultades genéticas como la diabetes.



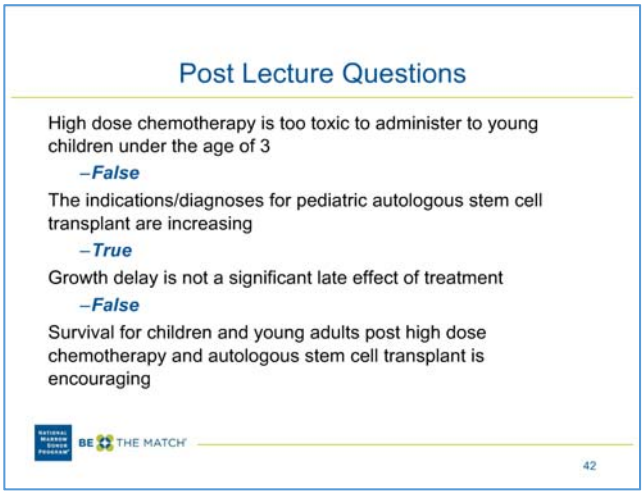
Diapositiva 40
Número tres. El retardo del crecimiento no es un efecto tardío significativo del tratamiento.



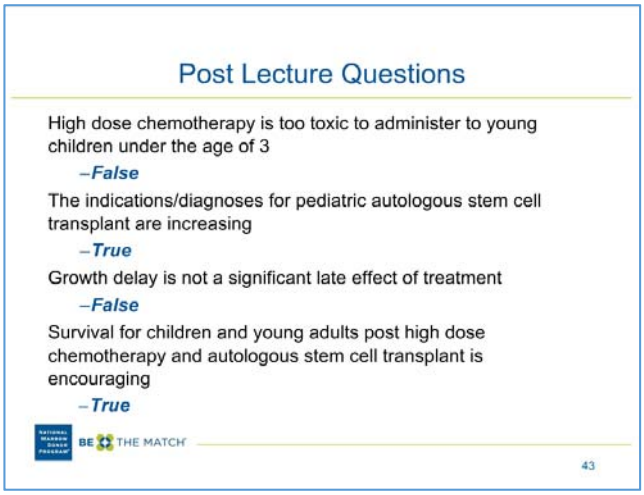
Diapositiva 41
Eso es falso. Lamentablemente, la radiación con o sin quimioterapia puede retrasar el crecimiento. También puede haber muchos problemas hormonales. Estos niños deben estar bajo la supervisión de un endocrinólogo como sobrevivientes a largo plazo. Última pregunta.



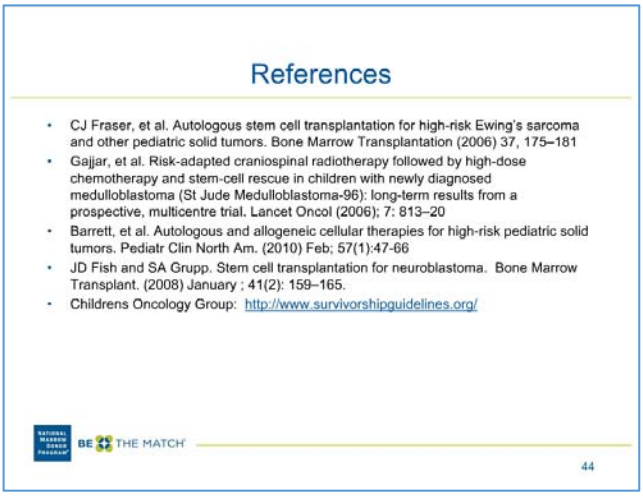
Diapositiva 42
La supervivencia en los niños y adultos jóvenes después de la quimioterapia en dosis alta y un trasplante autólogo de células madres es alentadora.



Diapositiva 43
Sin duda. Las tasas de supervivencia están mejorando, y continuamos mirando al futuro con la esperanza de lograr una menor recaida y menos tratamientos posteriores al trasplante.



Diapositiva 44
DRA. KHAN: Y estas son solo referencias a título informativo, si desean consultarlas, e incluyen las recomendaciones para la supervivencia del Grupo de Oncología Infantil.



Diapositiva 45
JULIA GOURDE: Gracias por permitirnos compartir nuestros conocimientos y experiencia en este campo. Este campo nos parece fascinante. Continúa expandiéndose y creciendo, pero necesitamos ayuda, y esperamos que en el futuro se nos unan más trabajadores en este campo.

DRA. KHAN: Gracias.

