Tratamiento para Retinoblastoma Localizado

A su hijo se le ha diagnosticado recientemente un retinoblastoma. Este es un cáncer en uno u ambos ojos. Este es un tipo de cáncer muy tratable.

Tratamiento
El doctor de su hijo hablará con usted sobre las opciones de tratamiento. Estas opciones pueden incluir:

- **Láser o crioterapia (congelación):** Este método se utiliza para tratar tumores pequeños en el ojo.
- **Quimioterapia:** Este método utiliza medicamentos contra el cáncer para reducir el tamaño de tumores grandes. Luego se aplica un tratamiento con láser o crioterapia para eliminar cualquier tumor que haya quedado.
- **Cirugía:** Cuando los tumores son grandes y no existe la posibilidad de salvar la visión, lo mejor es extraer el ojo.

Tipos de Quimioterapia (Quimio)

- **Intraarterial:** Este tratamiento consiste en inyectar la quimioterapia directamente en un vaso sanguíneo del ojo. El procedimiento también se conoce como quimioterapia selectiva en la arterial oftálmica.
- **Sistémica:** Para pacientes muy jóvenes o con enfermedad fuera del ojo. En este caso, la quimioterapia se administra en el torrente sanguíneo a través de un puerto o un catéter.
- **Intravítrea:** Este tratamiento consiste en inyectar la quimioterapia directamente en el líquido gelatinoso que se encuentra dentro del ojo.

Línea Intravenosa (IV por sus siglas en inglés)
Su hijo será sometido a múltiples exámenes oculares bajo anestesia (mientras está dormido). Para esto será necesario colocar una línea intravenosa (un tubo plástico pequeño en una vena). Si solamente recibirá quimioterapia intraarterial, no será necesario colocar otra línea intravenosa.

Puerto de Acceso o Catéter en un Túnel
Su hijo necesitará un puerto de acceso o un catéter en un túnel para recibir quimioterapia sistémica. Estas son vías intravenosas de larga duración. El puerto se coloca debajo de la piel y el catéter pasa por un túnel y sale de la piel. Ambos implican la presencia de tubos dentro del cuerpo que llegan a grandes vasos sanguíneos que van al corazón. Con cualquiera de ellos podemos extraer sangre, administras quimioterapia y manejar cualquier problema relacionado con el tratamiento. Esta línea se colocará en forma quirúrgica antes de comenzar el tratamiento.

Quimioterapia Intraarterial
Este tratamiento es para niños mayores de 6 meses. Lo realizan los radiólogos intervencionistas. Comienzan insertando un catéter en una arteria de la ingle de su hijo, que luego se dirige hacia la arteria que llega al ojo afectado. Este tratamiento proporciona una gran dosis de quimioterapia al tumor, pero una pequeña cantidad al resto del cuerpo.

Su hijo deberá permaneces dormido durante el tratamiento. El doctor usará imágenes de rayos X para asegurarse que el catéter esté en el lugar correcto. Se administrará un medicamento anticoagulante para prevenir la formación de coágulos. Generalmente, el procedimiento demora de 2 a 4 horas. El

catéter se retira al finalizar el procedimiento.

Su hijo deberá permanecer en el hospital para una vigilancia estrecha. Deberá permanecer una noche en el hospital después del primer tratamiento. Si su hijo tolera bien el primer tratamiento, podrá regresar a casa el mismo día después de los tratamientos posteriores. Este tratamiento se administra cada 4 semanas, en tres ocasiones o más, dependiendo de la respuesta del tumor o tumores en el ojo.

Quimioterapia Sistémica
Este tratamiento es para pacientes menores de 6 meses o para pacientes con enfermedades oculares más graves.

Su hijo recibirá 4 a 6 sesiones de tratamientos en el centro de infusión durante la **fase de inducción** (primera fase) del tratamiento. Cada sesión de tratamiento durará 2 días y seguirá el calendario siguiente:

Día 1:

- **Vincristine** – se administra mediante una infusión rápida a través del catéter.
- **Carboplatin** – se administra mediante una infusión de 60 a 90 minutos. a través del catéter.
- **Etoposide** – se administra mediante una infusión de una hora a través del catéter.

Día 2:

- **Etoposide** – Se administra una segunda dosis.

Su hijo también recibirá líquidos durante el tratamiento y se le vigilará de cerca para detectar cualquier efecto secundario, y para ver cómo responde el ojo al tratamiento.

Exámenes oculares
Un doctor especialista en ojos (oftalmólogo) verá a su hijo para realizar un examen ocular (generalmente bajo anestesia). Esto se realizará aproximadamente 4 semanas después del segundo ciclo y cada 4 semanas durante los ciclos de tratamiento posteriores. El oftalmólogo puede usar un tratamiento con láser o con crioterapia (ver más abajo) para eliminar tumores pequeños durante los exámenes oculares, incluso mientras su hijo está recibiendo quimioterapia.

Estos exámenes oculares se realizan antes del primer día del tercer ciclo de dos días. Esto se repetirá cada cuatro semanas hasta que se administren un mínimo de cuatro ciclos de quimioterapia o hasta que los tumores en el ojo de su hijo estén completamente controlados. Puede ser que se necesiten seis a ocho ciclos, pero esto es infrecuente. Es posible que se necesiten exámenes oculares y tratamientos locales adicionales después de completar los ciclos.

Láser o Crioterapia
Los tumores pequeños en los ojos se pueden tratar con luz (láser) que se aplica a los tumores ubicados en la parte posterior del ojo mientras el oftalmólogo examina a su hijo bajo anestesia (mientras está dormido).

En algunos casos, los tumores están en la parte anterior del ojo y se tratan con una técnica de congelamiento y descongelamiento llamada crioterapia.

Estos tratamientos locales del tumor(s) también se usan para eliminar por completo las células cancerosas en él(ellos). Estos tratamientos no se utilizan para los tumores más grandes que se observan en la mayoría de los niños al momento del diagnóstico del retinoblastoma.

La mayoría de los niños reciben primero tratamiento con quimioterapia para intentar reducir el tamaño de los tumores. El uso de láser o crioterapia es la manera de destruir los últimos restos del cáncer cuando los tumores de mayor tamaño responden bien al tratamiento y se reducen de tamaño. El doctor hablará con usted sobre los efectos de la crioterapia o el láser local. Estos efectos suelen ser leves y consisten en enrojecimiento del ojo que dura uno o dos días. En ocasiones, pueden quedar cicatrices permanentes que pueden afectar la visión.

Continuación de la Terapia
Se considera que el tumor(s) en el ojo está completamente controlado cuando no se observa crecimiento o tumores nuevos después de dos exámenes realizados con al menos 4 semanas de diferencia.

Si algunos de los tumores remanentes vuelven a crecer, generalmente se pueden tratar con láser o crioterapia. Algunos niños tienen muchos tumores que vuelven a crecer y necesitan más quimioterapia. Los pacientes **no recibirán** más de ocho ciclos. Aquellos pacientes que recibieron quimioterapia intravenosa y cuyos tumores no respondieron al tratamiento, se cambiarán a quimioterapia intraarterial.

Vigilancia a Largo Plazo con Exámenes Oculares
Todos los pacientes serán sometidos a exámenes oculares bajo anestesia en forma regular una vez finalizado el tratamiento. Estos exámenes se realizarán cada cuatro a ocho semanas hasta que no se observe crecimiento de los tumores existentes ni la aparición de tumores nuevos en dos exámenes consecutivos. Luego, se realizarán cada tres meses hasta al menos 18 meses después de la última vez que la enfermedad se consideró activa. Posteriormente, se realizarán cada 6 meses durante 18 meses.

Pruebas Genéticas
Las pruebas genéticas ayudan a decidir durante cuánto tiempo se realizarán los exámenes de seguimiento. Todos los pacientes presentan un defecto en los genes de su tumor en el ojo(s). En el caso de los pacientes que **no presentan** un defecto en los genes de su sangre, el seguimiento programado finaliza a los 3 años desde la última vez que la enfermedad se consideró activa. En el caso de los pacientes que **presentan** el defecto genético en la sangre, el seguimiento programado continúa siendo una vez al año durante 5 años desde la última vez en que la enfermedad estuvo activa.

Se suspende el uso de anestesia para los exámenes oculares cuando el niño es capaz de permanecer quieto permitir que el doctor use una luz brillante para examinar todas las partes del ojo u ojos afectados. Pocos niños pueden permanecer lo suficientemente quietos como para someterse a exámenes mientras están despiertos hasta aproximadamente los 5 años de edad. El calendario anterior es una versión general que se adaptará el caso de su hijo.

A Quién Llamar
Para preocupaciones médicas urgentes, por favor, llame al **(608) 915-0520** Pida hablar con una enfermera. Horario: 8:00 pm - 4:30 pm

Por la noche, los fines de semana o los días festivos, por favor, llame al **(608) 262-0486**. Pida hablar con el hematólogo oncólogo de pediatría que está de guardia.

Preocupaciones Médicas No Urgentes
(608) 915-0520

Referencias

Ancona-Lezama D, Dalvin LA, Shields CL. Tratamiento moderno del retinoblastoma Una revisión de 2020. Indian J Ophthalmol. 2020;68(11):2356-2365. doi:10.4103/ijo.IJO_721_20

Su equipo de atención médica puede haberle dado esta información como parte de su atención. Si es así, por favor úsela y llame si tiene alguna pregunta. Si usted no recibió esta información como parte de su atención médica, por favor hable con su doctor. Esto no es un consejo médico. Esto no debe usarse para el diagnóstico o el tratamiento de ninguna condición médica. Debido a que cada persona tiene necesidades médicas distintas, usted debería hablar con su doctor u otro miembro de su equipo de atención médica cuando utilice esta información. Si usted tiene una emergencia, por favor llame al 911. Propiedad Literaria © 2/2025 Autoridad del Hospital y las Clínicas de la Universidad de Wisconsin. Todos los derechos reservados. Producido por el Departamento de Enfermería. HF#8257.

Treatment for Localized Retinoblastoma

Your child has recently been diagnosed with retinoblastoma. This is a cancer in one or both eyes. This is a very treatable type of cancer.

Treatment
Your child's doctor will discuss the treatment options with you. These options may include:

- **Lasers or cryotherapy (freezing):** This method is for treating small tumors in the eye.
- **Chemotherapy:** This uses anti-cancer drugs to shrink large tumors. This is followed by laser or cryotherapy to treat any tumor that is left.
- **Surgery:** When the tumors are large and there is no chance of saving vision, removing the eye is best.

Types of Chemotherapy (Chemo)

- **Intra-arterial:** This treatment infuses the chemotherapy directly into a blood vessel in the eye. This procedure is also called selective optic artery chemotherapy.
- **Systemic:** For very young patients or those with disease outside the eye, the chemotherapy is given into the blood stream through a port or catheter.
- Intravitreal: This treatment infuses chemotherapy directly into the gel-like fluid inside the eye.

Intravenous Line (IV)
Your child will receive repeated eye exams under anesthesia (while asleep). This will require starting an intravenous line (a small plastic tube into a vein). If getting intra-arterial chemo only, they will not need any other IV line.

Implanted Port or Tunneled Catheter
For systemic chemotherapy, your child will need an implanted port or tunneled catheter. This is a long lasting IV line. The port is placed under the skin and the tunneled catheter comes out of the skin. Both have tubing inside the body that go into large vessels leading to the heart. With either of these we can draw blood, give chemo and manage any problems related to treatment. The surgical placement of this line will be done before starting treatment.

Intra-arterial Chemotherapy
This treatment is for children over 6 months old. This is done by interventional radiologists. They insert a catheter into an artery in your child's groin, which travels to the artery going to the affected eye. This provides a large dose of chemo to the tumor but a small amount to the rest of the body.

During the treatment, your child will need to be asleep, and the doctor will use x-ray pictures to make sure the catheter is in the right place. Anti-clotting medicine is given to prevent blood clots. The procedure often takes 2 to 4 hours. At the end of the procedure the catheter is removed.

Your child will need to stay in the hospital for close monitoring. For the first treatment your child will stay overnight. If your child tolerates the first treatment well for future treatments, they may go home the same day. This treatment is given every 4 weeks for three or more times depending upon response of the tumor(s) in the eye.

Systemic Chemotherapy
This treatment is for patients under 6 months old or for patients with more severe eye disease.

During the **induction phase** (first phase) of treatment, your child will receive 4 to 6 treatment sessions in the infusion center. Each treatment session will last 2 days and follow the schedule below.

Day 1:

- **Vincristine** – given as a rapid infusion through the catheter.
- **Carboplatin** – given as a 60 to 90-minute infusion through the catheter.
- **Etoposide** – given as a one-hour infusion through the catheter.

Day 2:

- **Etoposide** – A second dose is given.

Your child will also receive fluids with treatment and be closely watched for any side effects and to see how the eye responds to treatment.

Eye Exams

Your child will be seen by an eye doctor for an eye exam (often under anesthesia). This is done about 4 weeks after the second course and every 4 weeks through later courses of treatment. The eye doctor may use treatment with laser or cryotherapy (see below) to kill small tumors at the eye exams even when your child is getting chemo.

These eye exams are done before the first day of the third two-day cycle. This will be done every four weeks until a minimum of four courses of chemo are given or until your child's eye tumors have been completely controlled. Six to eight courses may be needed, but rare. Additional eye exams and local treatment may be needed after completing the course.

Laser or Cryotherapy

When your child is examined under anesthesia (while asleep) by the eye doctor, small tumors in the eye(s) may be treated with light (laser) that is shined on the tumor(s) in the back half of the eye.

In some cases, the tumors may be in the front part of the eye and be treated with freezing and thawing, a technique called cryotherapy.

These local treatments to the tumor(s) are also used to completely kill the cancer cells in the tumor(s). These are not used to treat the larger tumors in the eye(s) seen in most children with retinoblastoma at diagnosis.

Most children are treated with chemotherapy first to try and shrink the tumors. When larger tumor(s) respond well to the treatment and the tumor(s) shrink in size, the use of laser or cryotherapy is the way to destroy the last parts of the cancer. The doctor will discuss the effects of local cryotherapy or laser. These are usually mild and consist of redness of the eye that lasts a day or two. Sometimes there can be permanent scarring, which can affect vision.

Continued Therapy

Complete control of the eye tumor(s) is when no growth or new tumors are found after two eye exams at least 4 weeks apart.

If some part of the remaining tumor(s) grow again, they can usually be treated with laser or cryotherapy. Some children have multiple tumors regrow and may need more chemo. Patients **will not** receive more than eight courses. For the patients who received chemo into the vein and have tumors that do not respond, they will change to intra-arterial chemotherapy.

Long-term Monitoring with Eye Exams

All patients will have eye exams under anesthesia on a frequent basis after treatment is done. These exams will be every four to eight weeks until there is no growth of old

tumor(s) and no new tumor(s) over two exams. They will then be every three months until at least 18 months from the last active disease. After that they will be every 6 months for 18 months.

Genetic Testing
Genetic testing helps decide how long follow-up exams will be done. All patients have a defect in their genes in the tumor in the eye(s). For patients who **do not have** a defect in the genes in their blood, scheduled follow-up stops at 3 years from last active disease. For patients who **have** the gene defect in their blood, scheduled follow up continues once a year to 5 years from last active disease.

The use of anesthesia for eye exams stops when a child can be still so the doctor can use bright light to see all parts of the affected eye(s). Few children can sit still enough to do awake exams until about 5 years old. The above is a general schedule that will be custom-made for your child.

Who to Call
For urgent medical concerns, please call **(608) 915-0520** Ask to speak to a nurse. Hours: 8:00 am - 4:30 pm.

Evenings, weekends, or holidays, please call **(608) 262-0486**. Ask to speak with the pediatric hematologist-oncologist on-call.

Non-Urgent Medical Concerns
(608) 915-0520

References
Ancona-Lezama D, Dalvin LA, Shields CL. Modern treatment of retinoblastoma: A 2020 review. Indian J Ophthalmol. 2020;68(11):2356-2365. doi:10.4103/ijo.IJO_721_20