

Ventilación con BiPAP (presión positiva de dos niveles para las vías respiratorias)

Para niños con problemas neuromusculares

BiPAP es un tipo de asistencia respiratoria con aire a presión que pasa por la nariz para que entre más aire en las vías respiratorias de su hijo. La BiPAP se utiliza para que respire mejor cuando los músculos respiratorios están débiles o agotados.

¿Qué es la máquina BiPAP?

BiPAP es la sigla en inglés para “doble nivel de presión positiva en las vías respiratorias. Es un dispositivo que puede ayudar a que su hijo respire mejor cuando los músculos están débiles o cansados por una distrofia muscular u otras afecciones. Se utiliza casi siempre de noche, para dormir, pero también se puede usar despierto.

Cómo ayudará la máquina BiPAP a su hijo

Con la máquina BiPAP su niño respira mejor usando aire presurizado.

Se considera un tipo de ventilación no invasiva porque la máquina se conecta usando una mascarilla que se puede quitar. No hay tubos en las vías respiratorias de su niño (como en el caso de una traqueotomía). Las máquinas y la máscara BiPAP son muy parecidas a la CPAP, de la que tal vez escuchó que se usan para la apnea del sueño. A diferencia de la CPAP, la BiPAP tiene dos niveles de presión: alta cuando su niño inhala aire y bajo cuando exhala el aire, que le ayuda respirar más profundo. La máquina BiPAP usa un motor pequeño para la presión de aire en la configuración que el doctor decide. El aire presurizado pasa por una mascarilla que va sobre la nariz o, a veces, sobre la nariz y la boca. Un terapeuta respiratorio ayudará a decidir la mejor configuración para su niño.

La mayor parte del tiempo se comienza a usar BiPAP después de que un estudio de los pulmones o de sueño muestra apnea del sueño o respiración superficial. A veces se comienza a usar durante la internación en el hospital porque su niño está enfermo o recuperándose de una cirugía.

¿Puede la máquina BiPAP causar algún problema en los pulmones?

La máquina BiPAP ayuda cuando los músculos de la respiración están débiles, pero no los debilita ni los hace más fuertes. Su niño no volverá “dependiente” de la BiPAP, aunque cuando los músculos están más débiles (por ejemplo, durante una enfermedad), se la puede necesitar por más tiempo. Los niños pueden hablar mientras usan la máquina BiPAP y algunos niños y adultos jóvenes la pueden usar aunque no estén en su casa.

Más información

- Cuidados Respiratorios
206-987-2258
Servicio de Rehabilitación
206-987-2114
o Enfermeras de Neumología
206-987-2197
- Consulte con el proveedor de atención médica de su niño
- seattlechildrens.org

Servicio gratuito de intérprete

- En el hospital solicítelo a la enfermera.
- Fuera del hospital, llame a la línea gratuita de interpretación: 1-866-583-1527. Mencionele al intérprete el nombre de la persona o extensión que necesita.

Configuración del BIPAP y su significado

IPAP: presión inspiratoria o la cantidad de asistencia que da la máquina cuando su hijo toma el aire. Esta presión ayuda a llenar los pulmones de aire. Por lo general es de 10 a 20 cmH₂O, dependiendo del tamaño del paciente y la debilidad de los músculos respiratorios. Puede ser necesario incrementar el IPAP si se enferma o cuando crece.

EPAP: presión espiratoria o la cantidad de asistencia que da la máquina cuando saca el aire. Esta presión ayuda a mantener más abiertos los músculos de la garganta y de los pulmones para que la siguiente respiración sea más fácil. Por lo general es de 4 a 8 cmH₂O. El EPAP generalmente no se incrementa por enfermedad, pero sí por sobrepeso.

Velocidad (*rate*): esta configuración es para asegurarse de que la respiración no es demasiado lenta cuando está dormido en sueño profundo. Algunos niños con debilidad en los músculos respiratorios hacen pausas o respiran muy superficialmente cuando duermen. Esta configuración evita que las pausas o la respiración superficial dure demasiado tiempo. Sólo se activa si su hijo respira más lento que la velocidad predeterminada.

Hay otras configuraciones que se pueden cambiar para que su niño respire con la mayor comodidad posible. Entre ellas: tiempo inspiratorio (*I-time*), accionador (*trigger*), rampa y subida. Consulte con el doctor o con el terapeuta respiratorio si le gustaría saber más.

Cómo iniciar el uso de BIPAP: adaptación

Probablemente se harán pruebas de la función pulmonar y/o un estudio del sueño para saber si necesita BIPAP. Si las pruebas demuestran que esta terapia puede ser beneficiosa para su hijo, le recetamos el equipo BIPAP completo a través de un Servicio de Atención en el Hogar (Home Care). El terapeuta respiratorio a domicilio puede ayudar a encontrar la máscara más cómoda o en una cita. Fijarán los números para las presiones iniciales y le mostrarán cómo usar el dispositivo de la manera más cómoda posible. Usted aprenderá a encenderlo, apagarlo, colocar bien la máscara y a limpiar todas las piezas.

Para usar el BIPAP con éxito es importante que el niño se sienta cómodo. Para acostumbrarse a la máscara nasal y al BIPAP a veces hay que avanzar poco a poco. Si su hijo no los tolera, llame a Neumología o al terapeuta respiratorio del Centro del Sueño. La primera etapa de uso del dispositivo se llama “proceso de desensibilización”. Durante este proceso se pueden hacer ajustes para que su niño se acostumbre a usar la ventilación no invasiva. El proceso de desensibilización tiene 4 pasos.

Proceso de desensibilización de BIPAP de 4 pasos:

1. Acostumbrarse a usar la máscara. Trate de que su niño use la máscara por ½ a 1 hora, una o dos veces al día sin la presión de aire. Durante este tiempo distráigalo con música, viendo TV o leyendo para que no le preste atención al dispositivo. Ajuste el arnés para sujetarlo sin que apriete. Puede tomar varios días para que su niño se sienta lo suficientemente cómodo como para avanzar al siguiente paso.
2. Conecte el aire. Cuando se sienta cómodo con la máscara, puede conectar la manguera del circuito respiratorio del dispositivo a la interfaz. Encienda el dispositivo BIPAP y comience usándolo por corto tiempo. Dele tiempo para que se acostumbre a sentir la máscara con la presión de entrada y salida de aire. Si al principio se siente incómodo

con el flujo de aire, trate de sostenerle la máscara en la cara sin el arnés. Esto es para que pueda sentir un poco de control durante este paso. Si su hijo se siente muy incómodo con este paso, comience con un tiempo corto, de 1 a 5 minutos, y trate de avanzar hasta llegar a ½ o 1 hora. El flujo de aire se sentirá bastante fuerte si la máscara no queda bien sellada alrededor de la cara. Debe sentirse mejor cuando el flujo de aire del dispositivo responda al ritmo de su respiración. Cuando su hijo pueda usar el sistema por ½ a 1 hora sin dificultad, estará listo para dar el siguiente paso.

3. Este paso es opcional. Su hijo puede no tener tiempo para dormir durante el día. Si puede, conviene probar el sistema cuando duerma siesta antes de empezar a usarlo de noche, para que se sienta más cómodo y seguro de que es posible dormir con este tratamiento.
4. El último paso es comenzar a usar la terapia BIPAP toda la noche. Es importante no desesperarse, al principio puede ser incómodo. Si al comienzo su hijo trata, pero no puede dormir, regrese al paso 2 o al 3 antes de intentar otra vez de noche. Si no puede dormir ni un rato con el BIPAP o se despierta y no se puede volver a dormir, comience de nuevo la siguiente noche. ¡Dormir con el BIPAP, aunque sea solo parte de la noche, es un gran logro! Siga aumentando el tiempo con el BIPAP hasta que logre dormir toda la noche con el dispositivo puesto.

Otros consejos importantes:

- Recuerde que es importante identificar cualquier cosa que evite que su hijo se sienta cómodo con la terapia. Hable con Neumología o con el terapeuta respiratorio que le asiste en el hogar si esto no le resulta a su hijo. Podemos hacer cambios para que se adapte mejor a la terapia.
- Generalmente, el sistema BIPAP provee humidificación, que calienta y humedece el aire que pasa por la mascarilla. Usar el sistema sin humedad tiende a causar una sequedad incómoda en la boca y la garganta, pero es opcional.
- Este equipamiento puede congestionar la nariz durante la noche. Pregúntele al terapeuta acerca del sistema de aire tibio y húmedo o descongestivos nasales para respirar con más facilidad.
- Muchos niños y adultos también tienen congestión nasal durante la noche. Si esto sucede pueden necesitar calor húmedo o descongestivos nasales para respirar más cómodamente.
- No hay regla que diga cuánto tiempo se debe demorar su hijo para acostumbrarse a esta terapia. Continúe con el proceso de desensibilización lo mejor que pueda. Su proveedor de atención médica y los terapeutas respiratorios de Atención en el Hogar le ayudarán con esta terapia.
- Es importante seguir las instrucciones para limpiar el equipo.

Adaptado por Seattle Children's Hospital Pulmonary Division con autorización de UW Pulmonary Rehabilitation Clinic.

BiPAP Ventilation

For a child with neuromuscular issues

BiPAP is a form of breathing support. It helps by delivering pressurized air through a snug-fitting mask over the nose and/or mouth so that your child can take bigger breaths.

It is an important tool during both health and sickness.

What is BiPAP?

BiPAP stands for “bilevel positive airway pressure.” It is a machine that can help your child breathe better when muscles are weak or fatigued because of muscular dystrophy or other conditions. BiPAP is used mostly at night while your child sleeps, but can also be used while awake.

How will BiPAP help your child?

BiPAP helps your child breathe better through the use of pressurized air. It is considered a type of “non-invasive ventilation” because the machine connects to your child using a mask that can be removed. There are no tubes in your child’s airway (such as a tracheostomy). BiPAP machines and mask look very similar to CPAP, which you may have heard of being used to treat sleep apnea. Unlike CPAP, there are two levels of pressure in BiPAP – high when your child breathes in, and low when your child breathes out – helping them to take big deep breaths. The BiPAP machine uses a small motor to create air pressure at settings chosen by your child’s doctor. The pressurized air passes through a mask that fits over the nose, or sometimes, over the nose and mouth. A respiratory therapist will help decide the best fit for your child.

Most of the time, BiPAP is started after a lung function test or a sleep study that shows shallow breathing or sleep apnea. Sometimes it is started in the hospital because your child is sick, or recovering from surgery.

Can BiPAP harm my child’s lungs?

BiPAP helps to support weak breathing muscles, but does not make them weaker or stronger. Your child will not become “dependent” on BiPAP, though in situations where muscles are weaker (such as illness), they may ask to wear it for longer amounts of time. Children can talk while wearing their BiPAP, and some children and young adults even wear it outside the home.

To Learn More

- Respiratory Care 206-987-2149
Rehab Clinic 206-987-2114
Pulmonary Nurses 206-987-2197
- Ask your child’s healthcare provider
- seattlechildrens.org

Free Interpreter Services

- In the hospital, ask your nurse.
- From outside the hospital, call the toll-free Family Interpreting Line, 1-866-583-1527. Tell the interpreter the name or extension you need.

BiPAP settings and what they mean

IPAP - Inspiratory pressure, or the amount of pressure the machine provides to your child when breathing **in**. This pressure helps to fill the lungs with air. Typical range is 10 to 20 cmH₂O, depending on the size of the child and how weak the breathing muscles are. IPAP may need to be increased when sick, or as your child gets older.

EPAP - Expiratory pressure, or the amount of pressure the machine provides when your child is breathing **out**. This pressure helps to hold the throat and lungs more open to make the next breath easier. Typical range is 4 to 8 cmH₂O. EPAP is usually not increased with illness, but may need to be higher if your child is overweight.

Rate - this setting ensures that your child does not breathe too slowly when in a deep sleep. Some children with breathing muscle weakness have pauses or very shallow breaths during sleep, this setting will prevent those from being too long. It will only activate if your child is breathing slower than the setting.

There are additional settings that can be adjusted to make the BiPAP as comfortable as possible for your child, including: inspiratory time (I-time), trigger, rise and ramp. Please talk to your child's doctor or respiratory therapist to learn more about these.

How to start BiPAP - getting it comfortable

You will be prescribed BiPAP with equipment through a home care company. The clinic or home respiratory therapist can help your child find the most comfortable mask. They will set the initial pressures and help your child to become comfortable using device. They will teach you how to turn the BiPAP machine on and off, how to get the mask fitting comfortably, and how to clean all of the parts.

Getting comfortable with BiPAP is critical to using it successfully. Sometimes you have to slowly work up to wearing the nasal mask and using BiPAP. Contact the Pulmonary Clinic or sleep center respiratory therapist if your child has problems tolerating BiPAP. This early stage of first wearing the device is called the desensitization process. Changes can be made in order to help your child progress through this process. The 4-step "desensitization process," which can help your child get used to non-invasive ventilation, is listed below.

The 4-step BiPAP desensitization process:

1. Get used to wearing the mask. Have your child try wearing the mask for ½ to 1 hour at a time once or twice a day with no air pressure turned on. During this time, have them do something that distracts them from the device like listening to music, watching TV, or reading. Adjust the headgear so that it is secure and not too tight. It may take several days before your child feels comfortable enough to progress to the next step.
2. Attach the air. Once your child feels pretty comfortable wearing the mask, you can attach the breathing circuit hose from the machine to the interface. Start the BiPAP machine and use for short time periods. Give your child time to adjust to the mask with the feeling of the in-and-out pressure airflow. If at first your child feels uncomfortable with the airflow, try having someone hold the mask on their face rather than securing the headgear. This is so they have some control in initiating

- this step. If your child feels very uncomfortable with this step, start with very short periods of time, 1 to 5 minutes, and try to progress up to ½ to 1 hour as able. The flow of air from the mask will feel quite strong until you seal it on the face. The flow of air should then be more comfortable as your child feels the machine respond to their breathing pattern. Once your child is able to use the system for ½ to 1 hour at a time without difficulty, they are ready to move to the next step.
3. This step is optional. Your child may not have the time in their schedule to take naps during the day. If they can, it is good to try napping with the system before using it at night. This can help to gain both additional comfort and the confidence in knowing that they can sleep while using this therapy.
 4. The last step is to progress towards using BiPAP therapy all night long. It is important not to become frustrated. Using this therapy at night may feel uncomfortable at the beginning. If your child first tries sleeping and cannot fall asleep, move back to step 2 or 3 before trying again. If they are not able to sleep using BiPAP for a short period and cannot fall asleep again after awakening, do not have them lie in bed. Simply start again the next night. Your child's ability to sleep even part of the night using BiPAP is a successful step! Keep trying to increase the amount of time they use BiPAP until they sleep comfortably through the night with the device.

Other important care tips:

- Remember, it is important to identify anything that limits your child's comfort in using this therapy. Contact either your pulmonary clinic or homecare respiratory therapist if it's not working for your child. Changes can be made to the therapy to better suit them.
- Humidification is usually provided with the BiPAP system. This warms and humidifies the air going through the mask. Using the system without humidity will often cause your mouth and throat to be uncomfortably dry, but it is optional.
- This equipment can cause a stuffy nose at night. If this happens, ask your therapist about using heated humidity or nasal decongestants to breathe more comfortably.
- There are no set rules regarding how fast your child should get used to this therapy. You should continue to progress through the desensitization process as best as you can. Your pulmonary clinic and homecare respiratory therapists will support your ongoing use of this therapy.
- It is important to follow the cleaning instructions from the equipment provider.

This is an adaption by Seattle Children's Hospital Pulmonary Division with permission from the UW Pulmonary Rehabilitation Clinic.