

Manejo respiratorio

Una guía para las familias realizada por Duchenne Parent Project Onlus con la colaboración de Fabrizio Racca - Director del Dep. de anestesia, reanimación y quirófanos en la Azienda Ospedaliera Nazionale SS. Antonio Biagio e Cesare Arrigo - Alessandria



Duchenne
PARENT
PROJECT **España**



MANEJO RESPIRATORIO

En el ámbito respiratorio, es oportuno comprender unos pocos elementos de importancia fundamental. Con estas informaciones, con la ayuda de nuestro médico de confianza y/o de nuestro terapeuta, podemos prevenir que surjan situaciones que resultarían peligrosas para la salud de nuestros adolescentes.

1 En los adolescentes con Duchenne la debilidad de los músculos respiratorios, la rigidez y las alteraciones de la caja torácica (cifoescoliosis) pueden provocar un estado de ventilación insuficiente en los pulmones (hipoventilación alveolar), que determina el aumento, en la sangre arterial, de un gas perjudicial: el anhídrido carbónico (CO₂).

2 Es necesario generar una tos capaz de librarnos de las secreciones bronquiales, que aumentan durante las infecciones de las vías respiratorias. Pero la tos no es eficaz si el pico está por debajo de los 270 litros/minuto. En este caso, los adolescentes con Duchenne no logran expulsar las secreciones de los bronquios, en particular cuando, en la temporada invernal, se enferman por infecciones respiratorias como la gripe.

3 La hipoventilación alveolar y la tos ineficaz aumentan el riesgo de complicaciones respiratorias que pueden acabar siendo infecciones graves de las vías aéreas.

Para detectar las complicaciones respiratorias con la suficiente antelación, es necesario programar visitas neumológicas regulares. Durante estas visitas, que deberían empezar ya a los 6 años, se aconseja realizar todas las exploraciones instrumentales: la espirometría (para la medición de la capacidad vital forzada), el pico de la tos, la saturometría nocturna, la medición no invasiva del valor de anhídrido carbónico. Dichas pruebas de importancia crucial se deben llevar a cabo por lo menos una vez por año en todos los adolescentes con Duchenne.

Espirometría



Pico de la tos



Medición no invasiva del valor de anhídrido carbónico



Saturometría nocturna

Cuando de las exploraciones instrumentales y clínicas se desprende que es necesario ayudar a los adolescentes a mantener una buena ventilación alveolar y/o una tos eficaz, es importante utilizar respectivamente la ventilación mecánica no invasiva (si hubiera hipoventilación alveolar), las técnicas manuales de tos asistida (reclutamiento pulmonar y presión subdiafragmática) y las mecánicas (máquina/asistente de tos) de haber tos ineficaz.

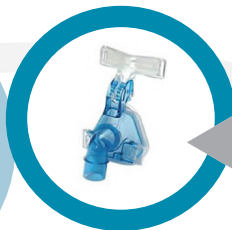
Si las secreciones bronquiales aumentaran puede resultar útil también la técnica de movilizar las secreciones desde las zonas más periféricas hacia los grandes bronquios (clapping).

Otras medidas fundamentales son la vacunación y el uso precoz de los antibióticos si hubiera infección de la vía aérea.

¿QUÉ EXPLORACIONES Y POR QUÉ?	¿CUÁNDO?
 ESPIROMETRÍA Valoración la Capacidad Vital Forzada (valor normal 80% del teórico); mide la fuerza de los músculos respiratorios y permite establecer diagnósticos sobre la posibilidad de hipoventilación alveolar y tos inefectiva	Desde los 6 años 1 vez al año; Más a menudo cuando los niños perdieron la capacidad deambulatoria (2-3 veces/año)
 PICO DE TOS (Valor umbral: 270 l/min . Por debajo hay que usar el asistente de tos); sirve para evaluar la eficacia de la tos	
 MEDICIÓN DEL CO₂ DIURNO (valor normal < 45 mmHg) mediante la medición del CO₂ al final de la espiración (EtCO₂) y, si el EtCO₂ no es suficiente, trámite gasometría capilar (prueba en el lóbulo de la oreja mediante micropunción cutánea superficial); sirve para medir el nivel de anhídrido carbónico (CO₂) en la sangre	Cuando la Capacidad Vital Forzada está por debajo del 40-50% del valor teórico
 PRUEBAS RESPIRATORIAS NOCTURNAS La saturometría nocturna es la prueba más sencilla y más barata. Si no es suficiente, se completa con la polisomnografía y/o la medición nocturna del CO₂ transcutáneo, que sirven para detectar desaturaciones y/o aumento del CO₂ y/o apneas nocturnas	

La **ventilación no invasiva** consiste en aplicar una presión positiva, emitida por un ventilador mecánico, sobre la boca y/o la nariz del adolescente, mediante una máscara que puede tapar sólo la nariz o la nariz y la boca juntos. De esta forma se logra corregir la hipoventilación alveolar, que al comienzo es sólo nocturna y luego puede llegar a ser también diurna.

Ventilador



Máscara para ventilación no invasiva

Mediante la **técnica del reclutamiento pulmonar** los adolescentes pueden aumentar el aire contenido en el tórax. Se suele usar una bolsa de Ambú conectado al rostro por una mascarilla que tapa la boca y la nariz. Un operador (el fisioterapeuta o los padres) comprimen la bolsa de Ambú, el niño no debe respirar entre una insuflación y la siguiente. Tres o cuatro insuflaciones consecutivas son suficientes para expandir el tórax de forma notable.

Este ejercicio es útil como “gimnasia respiratoria” (todos los días), y para incrementar la eficacia de la tos.

Reclutamiento pulmonar con bolsa de Ambú



La Presión subdiafragmática (o presión toraco-abdominal) también resulta útil para aumentar la eficacia de la tos:

- 1 Se coloca una mano con los dedos juntos bajo las últimas costillas y la otra siempre con los dedos juntos sobre el tórax, o ambas manos debajo de las últimas costillas.
- 2 Se le pide al adolescente que tosa.
- 3 Se presiona con ambas manos (la mano bajo las últimas costillas deberá ejercer una presión hacia arriba, es decir, hacia la cabeza; la mano sobre el tórax en cambio, hacia abajo, es decir hacia el abdomen). La única dificultad estriba en coordinar el ritmo de las presiones con el de la tos.

Resultaría muy útil hacer una maniobra de reclutamiento pulmonar antes de la presión diafragmática. Por cierto, las dos maniobras tienen un efecto acumulativo mejorador de la eficacia de la tos.

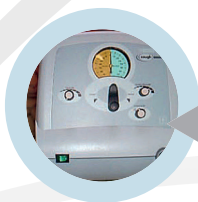
Vacunación: Todos los afectados por Duchenne deberían VACUNARSE CONTRA LA GRIPE todos los años, y con la VACUNA ANTINEUMOCÓCICA (por lo general es suficiente una sola dosis para toda la vida).

Presión toraco-abdominal



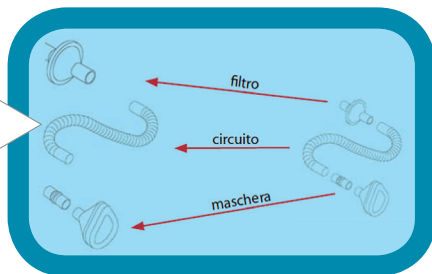
El asistente de la tos es un aparato que, aplicando primero una presión positiva (insuflación) y sucesivamente una presión negativa (aspiración), facilita la expulsión de las secreciones bronquiales sustituyendo el mecanismo de la tos.

Se utiliza cuando las técnicas manuales de tos asistida (la presión subdiafragmática y el reclutamiento pulmonar) no son suficientes para aumentar la eficacia de la tos.



Asistente de la tos

Circuito para asistente de la tos



Antes de usar la máquina de la tos es importante comprobar, junto con su médico de confianza y/o su terapeuta, que no hubo episodios anteriores de barotrauma, neumotórax, enfisema bulloso, neumomediastino.

La máquina de la tos hay que configurarla, programando la presión positiva y la presión negativa.

Existen dos modalidades de funcionamiento: automático y manual. Si se configura la máquina para la modalidad automática, además de programar la presión positiva y la presión negativa, hay que seleccionar el tiempo de duración de la insuflación y el tiempo de duración de la aspiración.

Reglaje del aparato

Conectar el filtro y el tubo a la máquina de la tos y, antes de insertar la mascarilla, programar la presión.

- 1 La presión negativa y la presión positiva no deben exceder los 40 cm H₂O.
- 2 Programar los tres diales que regulan la duración de las presiones (en segundos) para que los tres ciclos sean regulares: de 1 a 3 segundos para la insuflación, de 1 a 3 segundos para la exuflación, de 0,5 a 1 segundo de pausa entre un ciclo y otro.
- 3 Ceñir la mascarilla al rostro del adolescente y poner en marcha el asistente de tos.
- 4 Llevar a cabo de 3 a 5 ciclos de insuflación/exuflación/pausa, luego hacer una pausa de 2-3 minutos para evitar la hiperventilación.

En la modalidad manual no es necesario programar los tres diales de los tiempos, se usa la palanquita manual llevando a cabo siempre de 3 a 5 ciclos de insuflación/exuflación.

commutatore manuale

selettore
manuale automatico

regolatori dei tempi

regolatore della pressione

regolatore del flusso

regolatore della pressione
di insufflazione

Asistente de tos

Si el asistente de tos suministra sólo presión positiva dentro de la vía aérea, puede reemplazar a la bolsa de Ambú en la maniobra de reclutamiento pulmonar, pero no se usa la presión negativa (aspiración) y los valores de la presión pueden variar de +20 a +40 cm H₂O, conforme a la tolerabilidad del paciente.

El **Clapping** sirve para movilizar las secreciones bronquiales desde la periferia hacia los bronquios principales. Consiste en percutir ligeramente el tórax con la mano cóncava y los dedos juntos o utilizando una mascarilla para la ventilación. Un tratamiento útil dura, aproximadamente, 15 minutos (5 minutos boca arriba, 5 de costado a la derecha y 5 de costado a la izquierda). Para que resulte eficaz es importante que los adolescentes estén acostados con la cabeza un poco más abajo que los pies (en posición de drenaje postural). Este tratamiento ayuda a movilizar las secreciones para que luego se logre eliminarlas más fácilmente con las técnicas de tos asistida. Después del Clapping hay que expulsar de inmediato las secreciones.



Clapping

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Finder JD, Birnkrant D, Carl J, et al. Respiratory care of the patient with Duchenne muscular dystrophy: an official ATS consensus statement. Am J Respir Crit Care Med 2004; 170: 456-65
- 2) Bushby K, Finkel R, Birnkrant DJ, Case LE, Clemens PR, Cripe L, et al. Diagnosis and management of Duchenne muscular dystrophy, part 2: implementation of multidisciplinary care. Lancet Neurol. 2010 Feb;9(2):177-89
- 3) Hull J et al British Thoracic Society guideline for respiratory management of children with neuromuscular weakness Thorax 2012;67:11e140



Esta guía ha sido
realizada por **Duchenne**
Parent Project Onlus gracias
a una beca educativa de:



Duchenne
PARENT
PROJECT **España**

Duchenne Parent Project España

info@duchenne-spain.org · www.duchenne-spain.org

685 272 794

#desafioduchenne