

Guías Ventilación Mecánica Domiciliaria VMD

Coordinadores: Ada Toledo¹, Guillermo Montiel², Carlos Franceschini³

Revisores: Dr. Salvador Díaz Lobato⁴, Dra. Sagrario Mayoralas Alises⁵, Dr. Jesús González Bermejo⁶, Dr. Claudio Rabec⁷, Dr. Eduardo De Vito⁸, Dr. Juan Fernando Masa Jiménez⁹

Autores: Dra. Ada Toledo¹, Guillermo Montiel², Dr. Carlos Franceschini³, Dr. Salvador Díaz Lobato⁴, Dra. Sagrario Mayoralas Alises⁵, Dr. Claudio Rabec⁷, Dr. Eduardo Borsini¹⁰, Dra. Patricia Castro¹¹, Lic. Violeta Cervantes¹², Dr. Carlos Codinardo¹³, Dra. Mirta Coronel¹⁴, Lic. Miguel Escobar¹⁵, Lic. Marisa García¹⁶, Dra. Patricia Maggio¹⁷, Dr. Juan Fernando Massa Jiménez⁹, Lic. Gastón Morel Vulliez¹⁸, Dra. Claudia Otero¹⁹, Lic. Catalina Sirotti²⁰, Dra. Marcela Smurra²¹, Lic. Laura Vega²², Dra. Catalina Venesio²³, Dra. Eugenia Vetrivano²⁴, Dra. Daniela Visentini²⁵, Biong. Elizabeth Aballay²⁶, Biong. Betiana Audero²⁷, Dr. Facundo Nogueira²⁸, Dr. Jorge Ávila²⁹, Dr. Alejandro Martínez Fraga³⁰, Dr. Sebastián Leiva³¹, Dra. Vivian Leske³², Dra. Verónica Aguerre³³, Dra. Stella Maris Valiensi³⁴, Dr. Arturo Garay³⁵ y Dra. Yamila Chumino Rodríguez³⁶.

¹Médica Neumonóloga. Responsable Unidad de Sueño y Ventilación Mecánica, Hospital María Ferrer. Buenos Aires, Argentina.

²Médico Neumólogo. Coordinador Unidad de Soporte No Invasivo, Hospital General de Agudos Dr. Juan Fernández USoVNI. Buenos Aires, Argentina.

³Médico Neumonólogo e intensivista. Responsable de la Unidad de Sueño y Ventilación Mecánica, Hospital Cosme Argerich. Buenos Aires, Argentina.

⁴Médico Neumólogo. Responsable de la Unidad de Ventilación no invasiva, Hospital Ramón y Cajal. Madrid España. Director médico en Nippon Gases Healthcare. Co-director Grupo Multidisciplinario Español de Expertos en terapias de soporte no invasivo. Madrid, España.

⁵Médica Neumonóloga. Gerente médica del Hospital Quirón San José. Madrid, España.

⁶Médico Neumólogo. Servicio de Neumonología y Cuidados Intensivos, 10 Hospital Pitie Salpetriere. Miembro del Comité Directivo Grupo de Trabajo Europeo SOMNO-NIV. Paris, Francia.

⁷Médico Neumólogo e intensivista. Responsable de la Unidad de Ventilación a Domicilio y del Laboratorio de Sueño y Respiración. Servicio de Neumonología y Cuidados Intermedios Respiratorios, Centro Hospitalario Universitario de Dijon. Miembro del Comité Directivo Grupo de Trabajo Europeo SOMNO-NIV. Dijon, Francia.

⁸Médico Neumólogo. Director del Instituto de Investigaciones Médicas Alfredo Lanari. Profesor titular regular de Medicina Interna UBA. Director Médico Clínica del Parque, Cuidados respiratorios. Buenos Aires, Argentina.

⁹Médico Neumonólogo. Jefe de Servicio de Neumonología, Hospital San Pedro de Alcántara, Cáceres. España. Director de la Guía de Práctica Clínica sobre las evidencias en el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia respiratoria causada por la obesidad mediante la ventilación no invasiva (VNI) de ATS American Thoracic Society.

¹⁰Médico Neumonólogo. Responsable de la Unidad de Sueño y Ventilación Mecánica. Hospital Británico. Buenos Aires, Argentina.

¹¹Médica Neumonóloga. Médica de planta Unidad de sueño y ventilación Mecánica, Hospital María Ferrer. Buenos Aires, Argentina.

¹²Lic. en Kinesiología. Kinesióloga de guardia y de la Unidad de sueño y ventilación Mecánica, Hospital María Ferrer. Buenos Aires, Argentina.

¹³Médico Neumonólogo. Jefe de Unidad de Neumonología, Hospital Pirovano. Buenos Aires, Argentina.

¹⁴Médica Neumonóloga. Responsable Laboratorio de Sueño y Ventilación, Hospital Ángel C Padilla, Tucumán, Argentina.

¹⁵Lic. en Kinesiología. Kinesiólogo de Planta Hospital Vicente López, Coordinador Kinesiología Clínica del Parque, Cuidados respiratorios. Buenos Aires, Argentina.

¹⁶Lic. en Kinesiología. Kinesióloga de planta y de la Unidad de sueño y ventilación Mecánica, Hospital María Ferrer. Buenos Aires, Argentina.

¹⁷Médica Neumonóloga. Médica de planta Unidad de sueño y ventilación Mecánica, Hospital María Ferrer. Buenos Aires, Argentina.

¹⁸Lic. en Kinesiología. Kinesiólogo, Coordinador Kinesiología Clínica del Parque, Cuidados respiratorios. Buenos Aires, Argentina.

¹⁹Médica Neumonóloga. Subdirectora Hospital María Ferrer. Buenos Aires, Argentina.

²⁰Lic. en Kinesiología respiratoria. Kinesióloga Hospital Cetrángolo. Buenos Aires, Argentina

²¹Médica Neumonóloga. Responsable del Laboratorio de Sueño e Insuficiencia Respiratoria. Hospital E. Tornú. Buenos Aires, Argentina.

²²Lic. en kinesiología Respiratoria. Especialista en kinefisiatria, Fellow Universidad ALMA Matter- Bologna, Italia.

²³Médica Neumonóloga. Laboratorio de Sueño y Ventilación, Tandil, Argentina.

²⁴Médica Neumonóloga. Médica de Unidad de Sueño y Ventilación Mecánica y de emergencias, Hospital María Ferrer. Buenos Aires, Argentina.

²⁵Médica Neumonóloga. Jefa de Unidad de Trastornos Respiratorios del de Sueño, Hospital Cetrángolo, Buenos Aires, Argentina.

²⁶Bioingeniera. Jefa de producto en equipos diagnósticos y tratamiento, Air Liquide Argentina. Buenos Aires, Argentina.

²⁷Bioingeniera. Air Liquide Argentina.

²⁸Médico Neumonólogo. Jefe de Laboratorio de Sueño del Hospital de Clínicas, Universidad de Buenos Aires UBA

²⁹Médico Neumonólogo. Consultor en medicina respiratoria del sueño. Hospital Ángel C Padilla, Tucumán, Argentina[†]

³⁰Médico Neumonólogo. Hospital Medico Policial Churrucá-Visca. Coordinador de sección de sueño, oxigenoterapia y asistencia ventilatoria. AAMR

³¹Médico Neumonólogo e internista. Unidad de sueño y VNI. Hospital de Clínicas Provincia de La Rioja.

³²Médica Neumonóloga infantil. Jefa de Unidad de Sueño y Ventilación. Hospital Juan P. Garrahan

³³Médica Neumonóloga infantil. Unidad de sueño y ventilación. Enfermedades neuromusculares. Hospital Juan P. Garrahan

³⁴Médica Neuróloga. Responsable de la Unidad de Sueño. Hospital Italiano. Buenos Aires. Secretaria Académica Asociación Argentina de Medicina del Sueño. AAMS

³⁵Médico Neurólogo. Jefe de sección de medicina del sueño. CEMIC. Presidente de la Asociación Argentina de Medicina del Sueño. AAMS

³⁶Médica Neumonóloga. Terapia Intermedia. Hospital Italiano Buenos Aires.

Índice

1. Generalidades de la VDM	1
1.1 Objetivos de la guía de VMD.....	1
1.2 Indicaciones	1
1.3 Objetivos de la VMD.....	2
1.4 Ventilación soporte de vida.....	3
1.5 Equipamiento en domicilio	4
1.6 Algoritmo de evaluación de factibilidad de VMD.....	4
1.7 Interfaces	6
1.7.1. Introducción.....	6
1.7.2. Tipos de interfaces	6
1.7.3. Características de las interfaces	6
1.7.4. Máscaras consideraciones particulares.....	6
1.7.5. Arnéses	8
1.7.6 Circuitos de ventilación	8
1.7.7 Humidificación.....	8
1.7.8 Limpieza e higiene	9
1.7.9 Recambio de interfaces	9
1.7.10 Elección de la interfaz	9
2. Funcionamiento de Equipos de Ventilación Mecánica Domiciliaria y de Flujo Continuo	11
2.1 Introducción	11
2.2 Clasificación de los generadores de flujo continuo y ventilación mecánica Domiciliaria	11
2.2.1. Tipos de Generadores de Flujo continuo.....	11
2.2.1.a De presión fija.....	11
2.2.1.b De presión ajustable	12
2.2.2. Tipos de Ventiladores Domiciliarios (VD)	12
2.2.2.a Ventiladores de soporte de vida	13
2.2.2.b Ventiladores/Equipos de no soporte de vida sin batería.....	14
2.2.2.c Ventiladores/Equipos de no soporte de vida con batería binivelados	14
2.2.2.d Elección de Ventilador	15
2.3. Aspectos tecnológicos	16
2.3.1 Modos ventilatorios	16
2.3.2. Circuito respiratorio	18
2.3.2.a Tipo de circuito e interfaz y la reinhalación de CO ₂	20
2.3.3. Sistema de Compensación de fugas	21
2.3.4. Fuente Generadora del Gas	21
2.3.5. Fuente de O ₂ y Aire.....	21
2.3.6 Baterías	21
2.3.7 Alarmas y sistema de monitoreo	21
2.3.8 Telemonitoreo	23
2.4. Conclusiones	24
3. Ventilación mecánica no invasiva en el síndrome de hipoventilación-obesidad	26
3.1 Introducción	26
3.2 Clínica y diagnóstico	26
3.3 Epidemiología	26
3.4 Morbilidad-Mortalidad.....	27
3.5 Fisiopatología.....	27
3.6 Tratamiento	28
3.6.1 Iniciación del tratamiento con presión positiva TPP	28
3.6.2 Seguimiento del TPP	30

3.6.3	Puesta en marcha de la ventilación	31
3.6.4	Otros tratamientos.....	32
3.7	Conclusión	32
3.8	Bibliografía	32
4.	Ventilación mecánica no invasiva en enfermedades restrictivas	34
4.1	Introducción	34
4.1.1	La cifoscoliosis	34
4.1.2	Las secuelas de TBC	36
4.1.3	Espondilitis anquilosante.....	36
4.1.4	Las deformidades congénitas de la caja torácica	36
4.2	Fisiopatología	36
4.3	Sintomatología	37
4.4	Métodos diagnósticos	38
4.5	Tratamiento	38
4.6	Conclusión	39
5.	VNI en Enfermedades neuromusculares ENM.....	41
5.1	Introducción	41
5.2	Clasificación	41
5.3	Fisiopatología	42
5.4	Manifestaciones clínicas.....	44
5.5	Estudios de diagnóstico.....	45
5.6	Tratamiento	46
5.6.1	Indicación de ventilación no invasiva (VNI)	47
5.6.2	Elección del tipo de respirador.....	47
5.6.3	Adaptación a VNI	48
5.7	Ventilación con pieza bucal.....	49
5.7.1	Introducción.....	49
5.7.2	Conclusiones.....	52
6.	Asistencia de la tos en enfermedades neuromusculares	54
6.1.	Introducción	54
6.2	Evaluación funcional respiratoria relacionada con la tos.....	54
6.3	Técnicas de asistencia de la tos	56
6.3.1	Técnicas de asistencia inspiratoria	56
6.3.2	Técnicas de asistencia espiratoria	57
6.3.2.1	Asistencia manual (AM)	57
6.3.2.2	Estimulación eléctrica funcional	57
6.3.3	Técnicas de asistencia inspiratoria y espiratoria	57
6.3.3.1	Air Stacking con asistencia manual	57
6.3.3.2	Asistencia mecánica de la tos inspiratoria y espiratoria (AMT I-E)	58
6.4	Conclusiones	59
7.	Ventilación mecánica no invasiva en la EPOC estable	62
7.1	Introducción	62
7.2	Fundamentos fisiopatológicos	62
7.3	VNI post reagudización	64
7.4	EPOC estable hipercápnico	64
7.5	¿Cuándo iniciar la VMD en pacientes EPOC?	66
7.6	Programación de la ventilación mecánica	66
7.7	Conclusión	69

8. Ventilación mecánica no invasiva en la fibrosis quística	72
8.1 Introducción	72
8.2 Fisiopatología	72
8.3 Diagnóstico	72
8.4 Pronóstico	73
8.5 Tratamiento	73
8.5.1 Fisioterapia respiratoria	73
8.5.2 Ventilación mecánica no invasiva	74
8.5.3 Como ventilar a un paciente con FQ	75
8.6 Conclusión	76
9. Alto Flujo Termohumidificado AFTH	77
9.1 Introducción	77
9.2 Como actúan los sistemas de AFHCN	77
9.3 Características técnicas	79
9.4 Uso en situaciones crónicas	80
9.5 Complicaciones y efectos no deseados	81
9.6 Conclusión	81
10. Monitoreo de la ventilación no invasiva	83
10.1 ¿Por qué monitorear la ventilación no invasiva (VNI)?	83
10.2 Monitoreo del cumplimiento de la VNI	83
10.3 Monitoreo de la eficacia de la VNI	83
10.4 Monitoreo básico de la VNI	84
10.5 Monitoreo avanzado de la ventilación no invasiva	86
10.6 Poligrafía ventilatoria / Polisomnografía convencional	88
10.6.1 ¿Cómo interpretar una poligrafía/PSG bajo VNI?	89
10.6.2 Obstrucción de la vía aérea superior. Semiología poligráfica	90
10.6.3 Interés del monitoreo de la VNI: de lo básico a lo complejo	90
10.7 Conclusión	92
11. Recomendaciones de uso y cuidados de los dispositivos de presión positiva en VMD para pacientes y cuidadores en el contexto de pandemia por COVID-19	94
11.1 ¿Cuáles son los dispositivos de presión positiva (DPP)?	95
11.2 ¿Cuáles son las patologías por las cuales me pudieron indicar DPP?	95
11.3 ¿Es importante mantener el DPP y sus suministros limpios?	95
11.3.1 ¿Con qué frecuencia debe limpiarse el equipo?	95
11.3.2 ¿Cuándo y cómo debo hacer una limpieza semanal de los accesorios de mi equipo?	95
11.3.3 ¿Cómo debo limpiar la máscara?	95
11.4 ¿Cómo debo limpiar la tubuladura?	97
11.5 ¿Cómo debo limpiar el humidificador?	97
11.6 ¿Cómo debo limpiar el Filtro o "esponjilla" de mi DPP? ¿Cuándo debo cambiar mi filtro?	98
11.7 ¿Qué cuidados debe tener en cuenta en su casa durante la pandemia COVID 19? ¿Cómo desinfectar el medio ambiente?	101
11.8 ¿Cómo debe limpiar mi dispositivo de presión positiva?	102
11.9 ¿Qué ocurre si me tienen que aspirar secreciones? ¿Qué ocurre con la limpieza de esos sistemas de aspiración?	102
11.10 ¿Cuál es el protocolo de cambio de cánula de traqueostomía?	103
11.11 ¿Qué cuidados deben tener mis cuidadores y familiares durante la pandemia COVID 19?	104
11.12 ¿Qué cuidados debe tener como paciente utilizando alguno de los DPP durante la pandemia COVID 19?	105
11.13 En casos de realizar consultas por guardia o internación	106
Guías Ventilación Mecánica Domiciliaria VMD	107
Versión resumida	