

Universidad de Oviedo

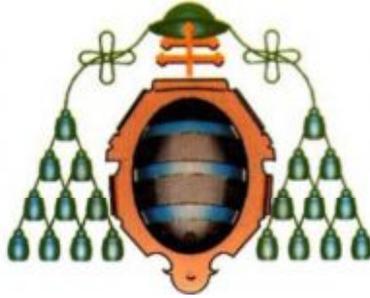
Máster en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos.

**“Análisis docente de los cursos de ventilación mecánica
en pediatría.”**

Francisco Gerardo Crespo Ruiz.

Julio 2012

Trabajo Fin de Máster



Universidad de Oviedo

Máster en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos.

**“Análisis docente de los cursos de ventilación mecánica
en pediatría.”**

Trabajo Fin de Máster

Francisco Gerardo Crespo Ruiz.
Autor

Corsino Rey Galán.
Tutor



MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENFERMERÍA DE URGENCIAS Y CUIDADOS CRÍTICOS

Corsino Rey Galán, Doctor en Medicina por la Universidad de Oviedo, Profesor Titular del Departamento de Medicina de la Universidad de Oviedo y Profesor del Máster Universitario de Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos.

CERTIFICA:

Que el Trabajo Fin de Máster presentado por D. Francisco Gerardo Crespo Ruiz, titulado "Análisis docente de los cursos de ventilación mecánica en pediatría", realizado bajo la dirección del Dr. Corsino Rey, dentro del Máster de Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos, reúne las condiciones necesarias para ser admitido como Trabajo Fin de Máster en la Universidad de Oviedo.

Y para que así conste dónde convenga, firman la presente certificación, en Oviedo a 10 de julio de 2012.

Fdo. CORSINO REY GALÁN

Tutor del Proyecto

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN	6
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	11
2.1. Hipótesis	12
2.2. Objetivos	12
3. METODOLOGÍA	14
3.1 Tipo de estudio	15
3.2 Centro donde se ha realizado la investigación	15
3.2. Cronograma	15
3.3 Criterios de inclusión y exclusión	16
3.4. Material	16
3.5. Método	17
4. RESULTADOS	18
4.1 Resultados relacionados con el aprendizaje de los alumnos	19
4.2. Resultados relacionados con la organización del curso y la metodología docente	22
5. DISCUSIÓN	37
6. CONCLUSIONES	40
7. ABREVIATURAS	42
8. ANEXOS	44
8.1 Anexo 1	45
8.2 Anexo 2	48
8.3 Anexo 3	50
8.4 Anexo 4	55

8.5 Anexo 5	61
8.6 Anexo 6	65
8.7 Anexo 7	69
9. BIBLIOGRAFÍA	71

Análisis docente de los cursos de ventilación
mecánica en pediatría.

“Dime y lo olvido, enséñame y lo recuerdo, involúcrame y lo aprendo.”

Benjamin Franklin (1706-1790) Estadista y científico estadounidense.

1. INTRODUCCIÓN:

La Ventilación Mecánica (VM) puede definirse como la técnica por la cual se realiza el movimiento de gas hacia y desde los pulmones por medio de un equipo externo conectado directamente al paciente. El equipo puede ser una bolsa de resucitación o un ventilador mecánico, y puede conectarse por una mascarilla, un tubo endotraqueal, una traqueotomía, o el torax.¹

La VM es una herramienta clave en el tratamiento del paciente pediátrico crítico, ya sea esta situación debida a enfermedad pulmonar o extrapulmonar, tanto en el medio extrahospitalario como en el hospitalario. Además, el aumento de la supervivencia de niños con insuficiencia respiratoria crónica está condicionando el desarrollo de programas de VM domiciliaria pediátrica, encaminados a mejorar la calidad de vida de estos niños y sus familias.¹

El empleo de la ventilación mecánica en cuidados críticos pediátricos está indicado para conseguir objetivos muy diversos como son mantener el intercambio de gases, reducir o sustituir el trabajo respiratorio, disminuir el consumo de O₂ sistémico y/o miocárdico, conseguir la expansión pulmonar, permitir la sedación, anestesia y relajación muscular, estabilizar la pared torácica, etc.

La VM es una de las técnicas más utilizadas en niños críticamente enfermos, más de un tercio de los niños que ingresan en una UCIP requieren un soporte ventilatorio siendo la insuficiencia respiratoria aguda la indicación más frecuente.^{2,3}

Para la elaboración de este trabajo podemos referirnos a dos tipos de ventilación mecánica, la invasiva (VMI) y la no invasiva (VMNI) en la primera el ventilador se conecta al paciente a través de una vía aérea artificial, un tubo endotraqueal

(TET) o una traqueotomía. La VMNI implica ventilar sin invadir la vía aérea, es decir sin requerir intubación endotraqueal o traqueotomía, en su lugar se utiliza una interfase entre la tubuladura del ventilador mecánico y el paciente, fijándose de la forma más hermética posible a la cara del niño, alrededor de los orificios naturales (nariz y boca).

En los últimos años ha evolucionado mucho la tecnología en este campo con un amplio desarrollo de modalidades de ventilación mecánica y técnicas complementarias adaptándose cada vez mejor a las características y necesidades del paciente. Incluso un tratamiento reservado a uso hospitalario como eran algunas modalidades ventilatorias, con la especialización de las unidades de emergencias extrahospitalarias ha salido a la calle y se utiliza en el mismo lugar donde se produce la patología respiratoria. Es por tanto necesario que el personal que está en contacto con la ventilación mecánica conozca no sólo todas las técnicas de la ventilación mecánica, sino las indicaciones, los métodos de vigilancia y monitorización.

A pesar de ello, la VM se enseña de forma poco sistematizada, la mayoría de los centros carecen de un programa de formación específica en estas técnicas. Hay pocos estudios que analicen los conocimientos teóricos y prácticos sobre ventilación mecánica. Algunos estudios muestran que el conocimiento técnico en VM de los médicos residentes y su manejo es inadecuado.^{4,5}

Existe una gran variabilidad intra e inter-profesional respecto a las observaciones, percepciones, razonamientos, intervenciones y estilos de práctica que trae como consecuencia un marco de trabajo con un alto grado de incertidumbre.⁶

La forma de soslayar este problema tanto en pacientes con afecciones agudas como crónicas pasa por la utilización de sistemas de apoyo a la decisión clínica. Idealmente, las decisiones tendrían que basarse en guías de práctica clínica basadas en la mejor evidencia disponible, revisada y actualizada periódicamente, que a su vez dejaran un margen de maniobra al clínico para adaptarse al centro y al paciente.⁶⁻⁷

Las Guías de Práctica Clínica (GPC), son productos de gestión del conocimiento que incluyen el resultado de la revisión sistemática de la evidencia científica, o conocimiento explícito, y la incorporación del juicio clínico, o conocimiento tácito, en su aplicación a un paciente⁶⁻⁷.

La actuación homogénea y conforme a la evidencia científica, evita riesgos innecesarios utilizando eficientemente los recursos.

Tradicionalmente la competencia profesional ha sido relacionada con los años de experiencia, la reputación y la percepción del dominio de conocimientos. La investigación reciente no relaciona el rendimiento profesional solamente con una mayor experiencia o cantidad de conocimientos, si no con la calidad de éstos^{8,9}.

Un paso crucial en el aprendizaje es reflexionar sobre la propia práctica clínica, tras participar en escenarios simulados y analizar los casos posteriormente, el alumno puede comprender, integrar y sintetizar lo realizado durante la simulación, para así mejorar futuras actuaciones similares su vida profesional^{8,9}.

Por todo lo expuesto anteriormente, es de gran importancia el disponer de una formación de calidad, y por tanto se ha planteado el analizar la satisfacción y la utilidad de los cursos de VM y VMNI impartidos de acuerdo a la metodología establecida por el Grupo de Respiratorio de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP), y de forma indirecta la calidad de ellos.

El Grupo de Respiratorio de la SECIP formado en el 2001, desarrolla una metodología de enseñanza sobre ventilación mecánica encaminada a mejorar la calidad de la ventilación mecánica aplicada en niños⁴. Los cursos analizados en el este trabajo están impartidos siguiendo esta metodología.

2. HIPOTESIS Y OBJETIVOS:

2.1 Hipótesis:

Hipótesis nula: Los cursos de ventilación mecánica en pediatría no mejoran la formación del personal sanitario en la atención de los pacientes sometidos a ventilación mecánica.

Hipótesis alternativa: Los cursos de ventilación mecánica en pediatría mejoran la formación del personal sanitario en la atención de los pacientes sometidos a ventilación mecánica.

2.2 Objetivos:

- PRINCIPAL:

- Realizar una valoración de la utilidad para la formación en ventilación mecánica de los cursos de ventilación mecánica en pediatría organizados de acuerdo a la metodología establecida por el Grupo de Respiratorio de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos,

- SECUNDARIOS:

Objetivos relacionados con el aprendizaje de los alumnos:

- Valorar si hay mejoría tras la realización del curso, comparando los exámenes pre-curso y post-curso.
- Describir el nivel de conocimientos previos, reflejados en un examen tipo test, sobre ventilación mecánica antes del desarrollo del curso.
- Describir el nivel de conocimientos finales, reflejados en un examen tipo test, sobre ventilación mecánica posteriores al desarrollo del curso.

Objetivos relacionados con la organización del curso y la metodología docente:

- Describir la valoración de los alumnos sobre los aspectos organizativos del curso.
- Describir la valoración de los alumnos sobre el profesorado del curso.
- Describir la valoración de los alumnos sobre la metodología aplicada durante el curso.
- Describir la valoración hecha por los alumnos de las clases teóricas.
- Describir la valoración hecha por los alumnos de las clases prácticas.

3. METODOLOGÍA:

3.1- Tipo de Estudio:

Análisis retrospectivo descriptivo de datos recogidos de forma prospectiva.

3.2- Centro donde se ha realizado la investigación:

Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA), Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP).

3.3-Cronograma:

<u>Cronograma</u>	
Revisión bibliográfica.	1 de Febrero al 31 de Marzo del 2012.
Recogida de datos.	Tipo de estudio: Análisis retrospectivo de una recogida de datos prospectiva de Abril del 2008 a Octubre 2011.
Análisis de datos y elaboración de este trabajo.	Del 1 de Abril al 1 de Julio del 2012.

3.4-Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión: Alumnos de los cursos de “Ventilación no invasiva Pediátrica y Neonatal en el paciente agudo” y “Ventilación Mecánica Pediátrica y Neonatal” realizados en la UCIP del HUCA siguiendo la metodología del Grupo de Respiratorio de la SECIP en las fechas comprendidas entre Abril 2008 y Octubre 2011.

Criterio de exclusión: Alumnos que no hayan contestado a ningún ítem de la encuesta, así como las encuestas en las que los datos no fueran claros o tuvieran más de una respuesta en cada ítem.

3.5-Material:

- Encuestas de valoración de los cursos de “Ventilación no invasiva Pediátrica y Neonatal en el paciente agudo” y “Ventilación Mecánica Pediátrica y Neonatal”. (Anexo 1 y 2)
- Exámenes tipo test, de repuestas múltiples realizados por los alumnos previamente y posteriormente al desarrollo de los cursos. (Anexo 3 y 4).
- Programas de los Cursos de VM y VMNI. (Anexo 5 y 6)
- Registro de datos ofimático mediante una tabla Excel.

3.6-Método:

- Revisión bibliográfica en diferentes bases de datos como Pubmed, WOK, Cochrane, google academy, con las siguientes palabras clave: mechanical ventilation courses, respiration; artificial; children; education; simulation.
- Creación de dos bases de datos, una para VMI y otra para VMNI, en las que se agrupan los datos recogidos mediante las encuestas y los exámenes
- Estadística

Las variables cuantitativas se expresan como media, desviación típica y rangos. Las variables cualitativas se expresan como porcentajes.

4. RESULTADOS:

La muestra se ha obtenido de la suma de 109 alumnos participantes en 4 cursos de VMI y 109 participantes en 4 cursos de VMNI, haciendo un total de 218 alumnos de los cursos de ventilación impartidos por el Grupo Respiratorio de la SECIP entre abril del 2008 y octubre del 2011.

4.1 Resultados relacionados con el aprendizaje de los alumnos:

4.1.1 Comparación de los exámenes pre-curso y post-curso.

En los cursos de “Ventilación Mecánica pediátrica y neonatal” todos los alumnos mejoraron en el examen final respecto al examen al inicial del curso, obteniendo una mejoría media de $22,6 \pm 11,43$ %. En los cursos de “Ventilación no invasiva Pediátrica y Neonatal en el paciente agudo” hubo 3 alumnos que no mejoraron, y 2 de ellos empeoraron un 5%, los que mejoraron lo hicieron con una media de $17,2 \pm 9,26$ %. En el grafico 1 se muestra la media de mejoría en porcentaje en los exámenes de los cursos de VM y VMNI

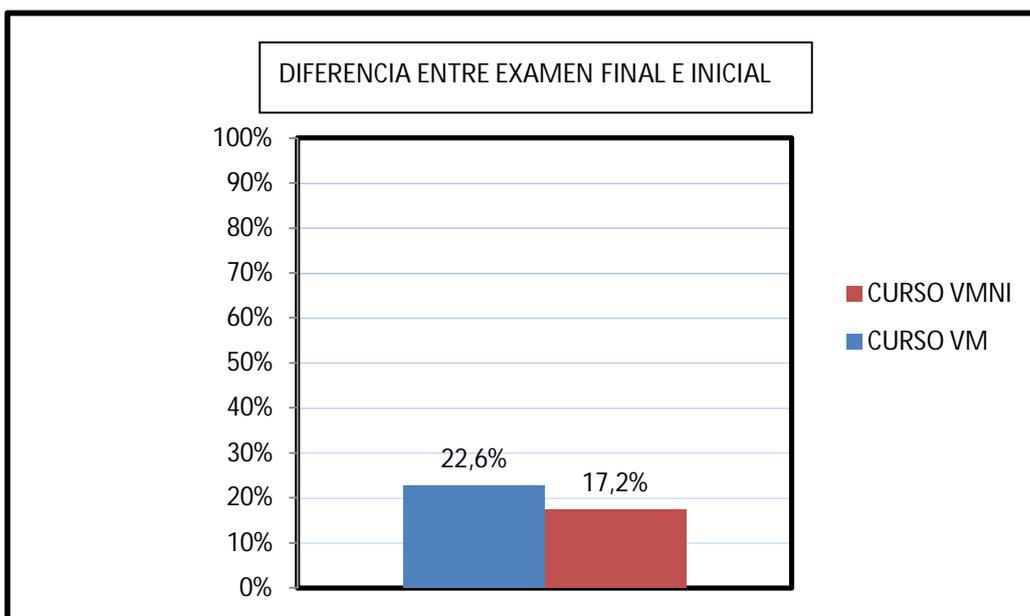


Grafico 1. Diferencia en porcentajes entre el examen final e inicial de los cursos de VM y VMNI

4.1.2 Nivel de conocimientos teóricos iniciales.

La media de los resultados del examen inicial en VM es de $54\pm 14\%$; en cuanto a la VMNI la puntuación media en el examen inicial fue de $57\pm 11\%$. En el grafico 2 se muestra el porcentaje de respuestas correctas del examen inicial que realizan los alumnos de los cursos de VM y VMNI.

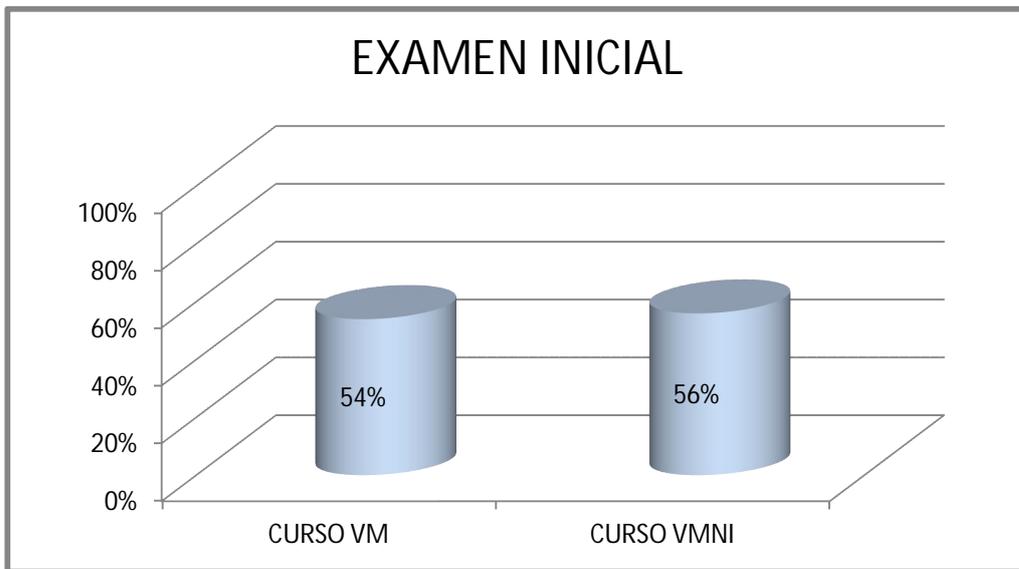


Grafico 2. Media de porcentaje de respuestas correctas del examen inicial realizado por los alumnos de los cursos de VM y VMNI

4.1.3 Nivel de conocimientos teóricos finales.

La media de los resultados del examen final en VM es de $79\pm 12\%$; en cuanto a la VMNI la puntuación media en el examen inicial fue de $74\pm 8\%$. En el grafico 3 se muestra el porcentaje de respuestas correctas del examen final que realizan los alumnos de los cursos de VM y VMNI.

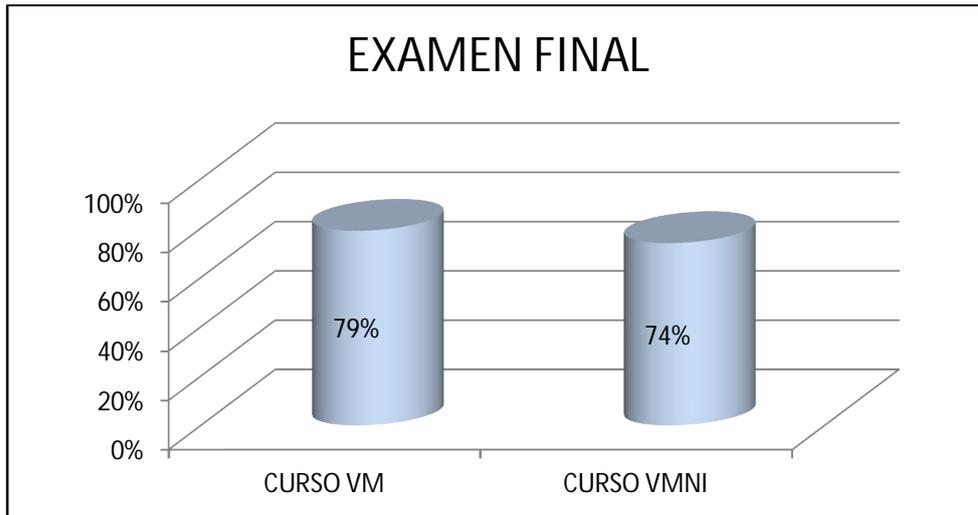


Grafico 3. Media de porcentaje de respuestas correctas del examen final realizado por los alumnos de los cursos de VM y VMNI.

4.1.4 Nivel de conocimientos prácticos adquiridos.

El nivel de conocimientos prácticos fue valorado en una escala de 0 a 5 puntos. El resultado de la evaluación práctica tiene media de $4,11 \pm 0,65$ puntos en los cursos de VMNI y una media de $4,26 \pm 0,48$ en los cursos de VM. En el grafico 4 se muestra la puntuación obtenida por los alumnos en la evaluación práctica realizada al final de los cursos.

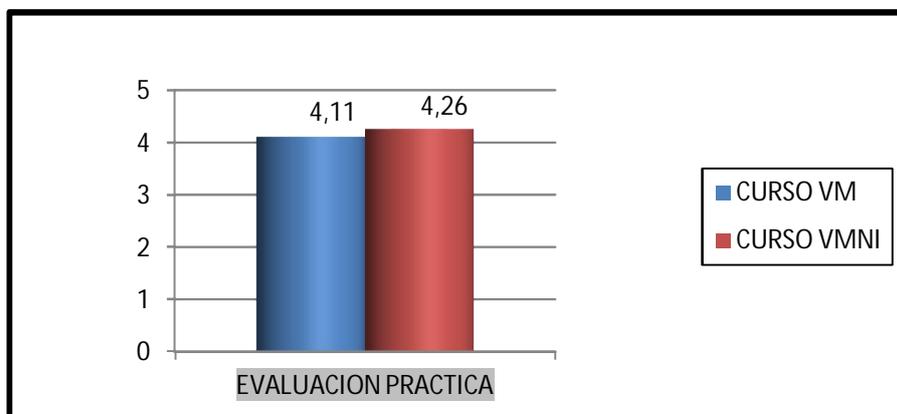


Grafico 4. Puntuación obtenida por los alumnos en la evaluación práctica final de los cursos de VM y VMNI.

4.2 Resultados relacionados con la organización del curso y la metodología docente:

4.2.1 Valoración de los aspectos organizativos.

Los aspectos organizativos fueron valorados mediante una escala de 1 a 10 puntos. Los aspectos organizativos de todos los cursos de VM han sido muy bien valorados por parte de los alumnos. Lo peor valorado han sido los locales y lo mejor la organización global del curso. La media de todos los aspectos organizativos es de $8,75 \pm 0,34$ puntos. En la tabla 1 se muestran todas las puntuaciones obtenidas en cada curso de VM y en el grafico 5 se muestra la media de cada aspecto valorado en el total de cursos.

ORGANIZACIÓN VM	ABR 08	MAR 09	ABR 10	ABR 11	MEDIA
Información	8,69	8,46	9,00	9,04	8,78
Documentación	8,73	7,96	9,38	9,22	8,78
Organización	9,32	8,82	9,08	9,30	9,12
Locales	8,00	8,04	8,56	8,17	8,19
Material docente	8,92	8,64	9,20	8,74	8,87

Tabla 1. Calificación de los aspectos organizativos de todos los cursos de VM

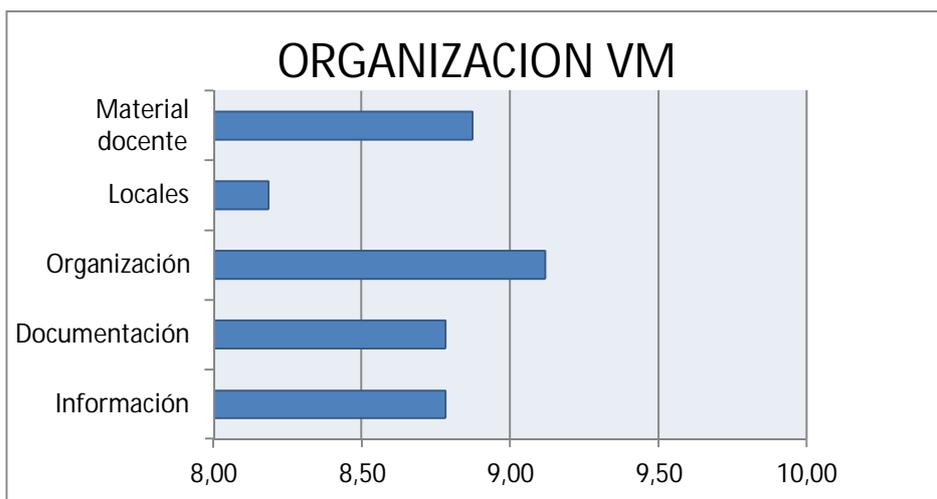


Grafico 5. Medias de las todas las calificaciones de cada aspecto organizativo de los cursos de VM

En los cursos de VMNI las valoraciones sobre la organización en todos los cursos impartidos ha estado por encima de 8 en todos los ítems excepto en la relación calidad precio que ha obtenido puntuaciones entre 7 y 8. La media de la organización fue de $8,91 \pm 0,55$. En la tabla 2 se muestran todas las puntuaciones obtenidas en cada curso de VMNI y en el grafico 6 se muestra la media de cada aspecto organizativo valorado en el total de cursos de VMNI.

ORGANIZACIÓN VMNI	OCT-08	OCT-09	OCT-10	OCT-11	MEDIA
La organización ha sido correcta?	9,10	8,97	8,57	8,97	8,91
Se han cuidado todos los aspectos organizativos?	9,05	9,10	8,43	8,97	8,91
Le ha satisfecho la documentación?	8,14	9,07	8,45	9,23	8,80
Los locales han sido adecuados?	8,62	8,83	8,19	8,58	8,58
La relación calidad- precio es adecuada?	7,44	8,07	7,33	7,48	7,60

Tabla 2. Calificación de los aspectos organizativos de todos los cursos de VMNI



Grafico 6. Medias de las todas las calificaciones de cada aspecto organizativo de los cursos de VM

4.2.2 Valoración del profesorado del curso.

La calificación media en la valoración del profesorado de todos los cursos fue de $9,50 \pm 0,13$. La claridad de exposición en el curso de octubre de 2009, fue el aspecto que recibió la calificación más baja y la calificación más alta la recibió el conocimiento del tema que tenía el profesorado en el curso de octubre de 2008. En la tabla 3 se muestran todas las puntuaciones obtenidas en cada curso de los distintos aspectos que se valoraron al profesorado de los cursos de VM y en el grafico 7 se muestra la media de cada aspecto valorado en el total de cursos de VMNI.

PROFESORADO VM	ABR 08	MAR 09	ABR 10	ABR 11	MEDIA
Conocimiento del tema	9,85	9,46	9,68	9,83	9,70
Claridad de exposición	9,50	9,00	9,44	9,43	9,33
Capacidad de despertar interés	9,77	9,14	9,48	9,61	9,49
Alientan la participación	9,62	9,18	9,48	9,57	9,45
Han creado un clima de confianza	9,73	9,07	9,58	9,74	9,52

Tabla 3. Calificaciones de los aspectos relacionados con el profesorado de todos los cursos de VM

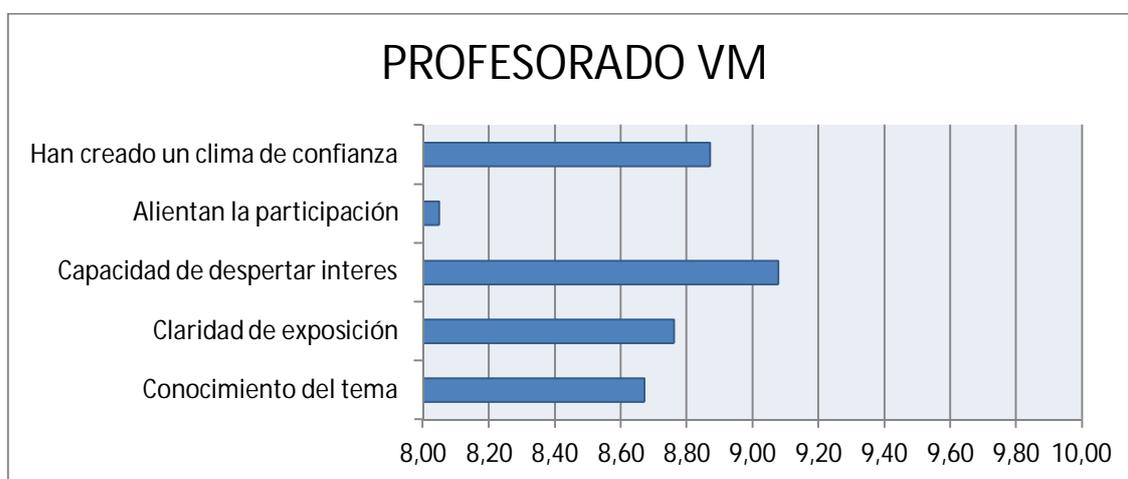


Gráfico 7. Medias de las todas las calificaciones de cada aspecto relacionado con el profesorado de los cursos de VM

En los cursos de VMNI se valoraron más aspectos en relación con el profesorado. La puntuación más baja se registro en el curso de octubre de 2010 con 8,82 en el ítem que valoraba la capacidad de despertar interés y al planteamiento de cuestiones que indujeran a pensar a los alumnos, la puntuación más alta fue en el curso de octubre de 2008, en el dominio del tema por parte del profesorado que obtuvo una calificación de 9,53. La valoración del profesorado ha obtenido una media de puntuación de $9,21 \pm 0,15$. En la tabla 4 se expresan las puntuaciones obtenidas por el profesorado en todos los cursos de VMNI y en el

Grafico 8 se muestran las medias de las calificaciones que los alumnos de los cursos de VMNI otorgaron a los distintos aspectos relacionados con el profesorado.

PROFESORADO VMNI	OCT-08	OCT-09	OCT-10	OCT-11	MEDIA
Han explicado con claridad?	9,10	9,20	8,82	9,06	9,06
Han despertado su interés?	9,33	9,23	9,05	9,19	9,20
Han planteado cuestiones que indujeran a pensar?	9,48	9,17	8,82	9,23	9,17
Ha alentado la participación?	9,43	9,03	9,05	9,16	9,15
Han escuchado a los alumnos con interés?	9,43	9,47	9,09	9,29	9,33
Han facilitado el intercambio de experiencias?	9,29	8,93	9,23	8,84	9,04
Han creado un clima de confianza?	9,48	9,07	9,23	9,13	9,20
Dominaban el tema a desarrollar?	9,35	9,53	9,50	9,53	9,49

Tabla 4. Calificaciones de los aspectos relacionados con el profesorado de todos los cursos de VM



Grafico 8. Medias de las todas las calificaciones de cada aspecto relacionado con el profesorado de los cursos de VM

4.2.3 Valoración de la metodología aplicada durante el curso.

En los aspectos que se registraron para valorar la metodología de los cursos de VM lo peor valorado ha sido el tiempo empleado para desarrollar los contenidos, que en el curso de octubre de 2008 obtuvo una calificación de 7,73. El aspecto mejor valorado fue la metodología en el curso de octubre de 2008 con 9.15. La media de todos los ítems fue de $8,75 \pm 0,41$. En la tabla 5 se recogen todas las puntuaciones de los aspectos metodológicos que se valoraron por parte de los alumnos de todos los cursos impartidos de VM, las medias de estos resultados se comparan en el grafico 9.

METODOLOGIA VM	ABR 08	MAR 09	ABR 10	ABR 11	MEDIA
Cumplimiento de objetivos	8,96	8,86	9,52	8,70	9,00
Metodología	9,15	8,82	9,36	8,88	9,05
Estructuración de contenidos	9,04	8,75	9,16	8,44	8,81
Tiempo desarrollo contenidos	7,73	8,07	9,27	8,00	8,15

Tabla 5. Calificaciones de los aspectos relacionados con la metodología empleada en los cursos de VM.

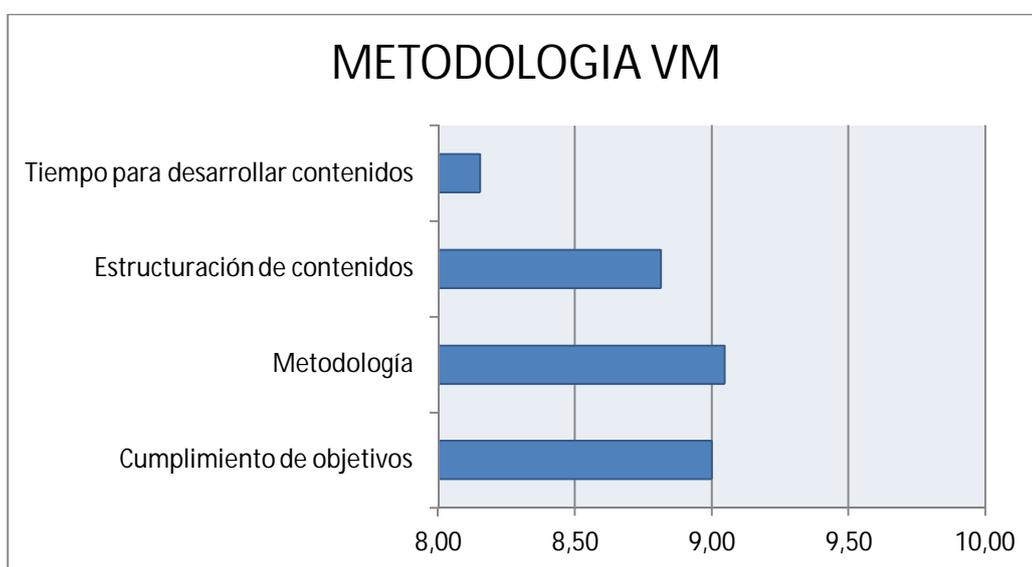


Gráfico 9. Medias de las todas las calificaciones de cada aspecto relacionado con la metodología empleada en los cursos de VM

Al igual que en las valoraciones anteriores, en los cursos de VMNI lo peor valorado de los aspectos metodológicos ha sido el tiempo asignado para desarrollar contenidos, con su calificación más baja en el curso de octubre de 2010 con un valor de 7,55. La calificación más alta se otorgó a la adquisición de nuevos conocimientos por parte de los alumnos en el curso de octubre de

2008. Los datos relativos a estos aspectos se recogen en la tabla 6 y en el gráfico 10. La media de todos los ítems fue de 8.81 ± 0.32 .

METODOLOGIA VMNI	OCT-08	OCT-09	OCT-10	OCT-11	MEDIA
Ha sido acertada la estructuración de los contenidos?	8,52	9,07	8,50	8,68	8,72
Ha adquirido nuevos conocimientos?	9,43	9,29	8,95	9,19	9,22
Ha adquirido nuevas habilidades?	8,90	9,17	8,41	9,03	8,91
Se han cubierto los objetivos del curso?	8,71	9,27	8,86	9,00	8,96
Ha sido adecuado el tiempo asignado?	8,43	8,60	7,55	8,32	8,26
Ha sido adecuada la metodología a los objetivos planteados?	9,05	8,97	8,23	8,81	8,78

Tabla 6. Calificaciones de los aspectos relacionados con la metodología empleada en los cursos de VMNI.

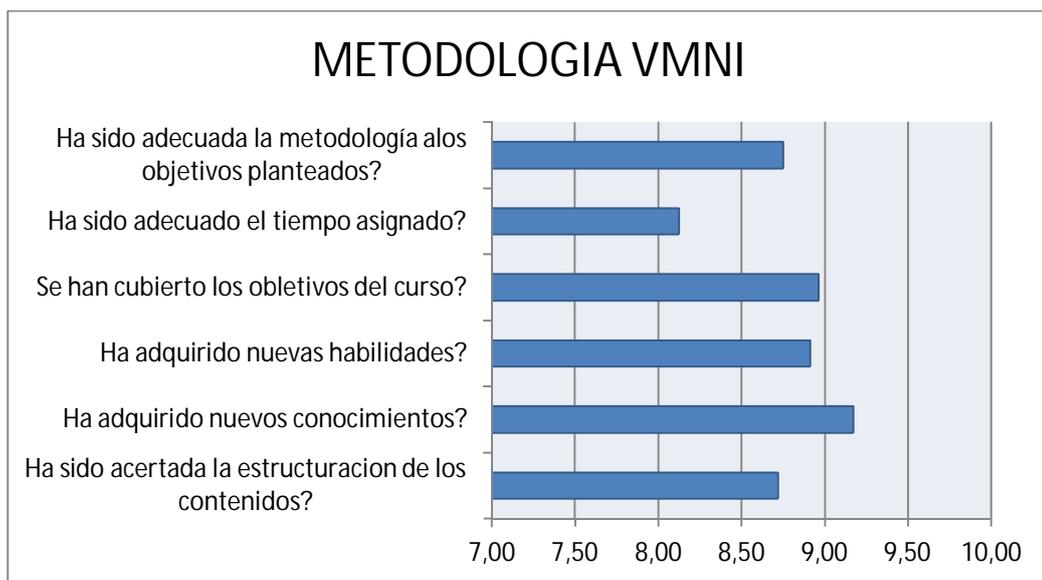


Gráfico 10. Medias de las todas las calificaciones de cada aspecto relacionado con la metodología empleada en los cursos de VMNI

4.2.4 Valoración de las clases teóricas.

La clase teórica peor valorada sobre VM ha sido la impartida en el curso de octubre del 2009 denominada como Neonatal con una valoración de 7,31 y la

mejor valorada es la dedicada al resumen que fue puntuada en el curso de octubre del 2011 con 9,74. En la tabla 7 de muestran las puntuaciones medias de las clases teóricas impartidas en los cursos de VM.

CLASES TEORICAS VM	ABR 08	MAR 09	ABR 10	ABR 11	MEDIA
Conceptos	9,24	8,69	9,04	8,72	8,91
Modalidades convencionales	9,26	9,04	9,12	9,24	9,16
Soporte y retirada	9,26	8,52	8,92	9,00	8,92
Nuevas modalidades	7,70	8,50	8,36	9,40	8,51
Monitorización gases	9,65	8,50	8,68	8,84	8,90
Monitorización de curvas	8,95	8,73	9,36	8,76	8,95
Neonatal	7,70	7,31	8,20	7,44	7,66
Situaciones especiales	9,04	8,85	NO	NO	8,94
Transporte	8,82	NO	NO	NO	8,82
Ventilación no invasiva	8,91	NO	NO	NO	8,91
VAFO	9,26	9,27	8,00	8,52	8,76
SDRA	NO	NO	9,68	8,92	8,68
Asma	NO	NO	9,20	9,36	9,28
Fisiología respiratoria	NO	NO	9,20	9,08	9,14
Resumen	9,48	8,81	9,46	9,74	9,35

Tabla 7. Calificación de las clases teóricas de los cursos de VM.

De forma global, la clase teórica peor valorada en los cursos de VM ha sido la de Neonatal con una valoración de $7.66 \pm 0,39$ puntos, obteniendo una media por encima de 9 las clases de modalidades convencionales, asma, fisiología respiratoria y las clases de resumen, siendo esta última la mejor valorada de media, con un $9,35 \pm 0,40$ de puntuación. En el gráfico 11 se compara la puntuación media de las clases de los cursos de ventilación mecánica.

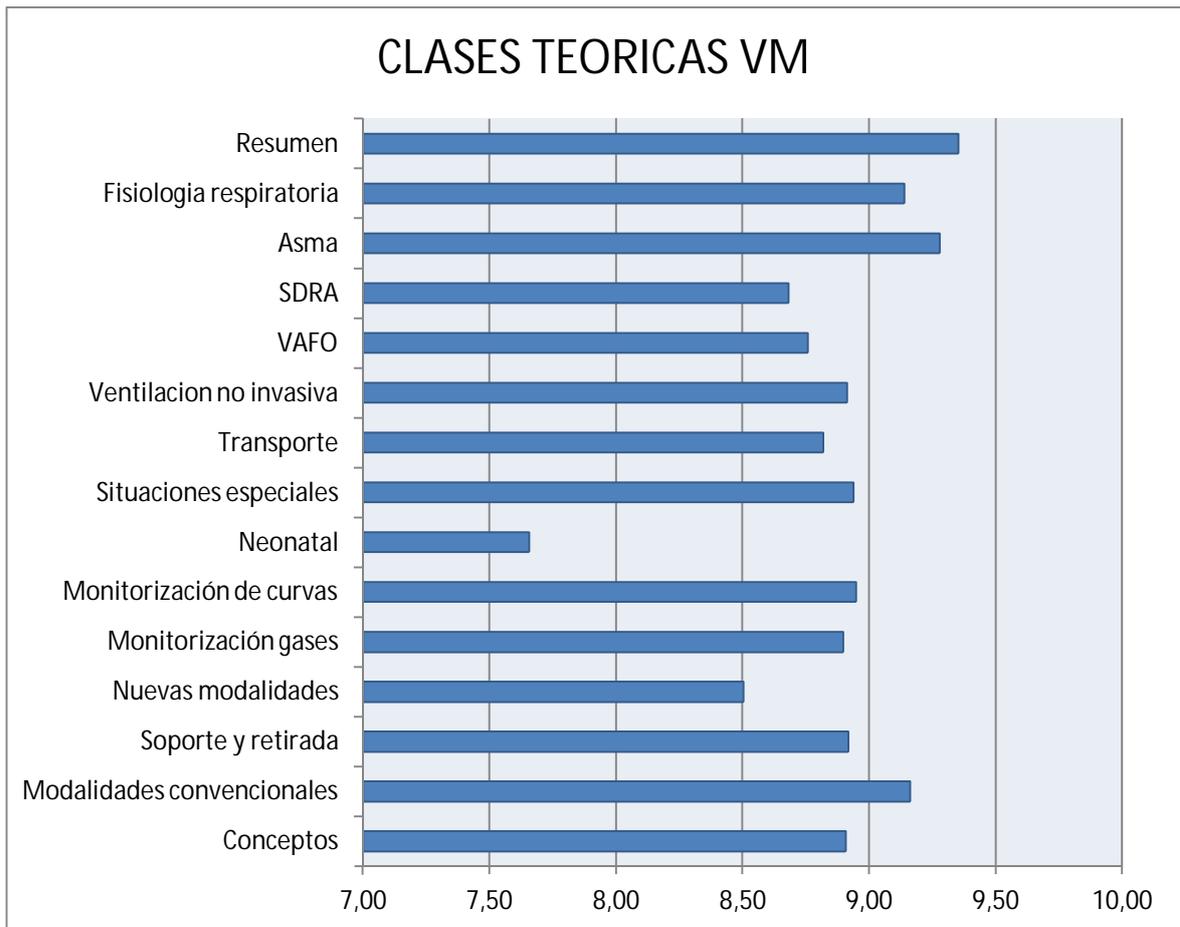


Grafico 11. Medias de todas las calificaciones de cada clase teórica de los cursos de VM.

La clase teórica peor valorada de todos los cursos analizados de VMNI ha sido la impartida en el curso de Octubre de 2008 denominada como Modalidades y metodología de la VMNI neonatal con una valoración de 7,62, y la mejor valorada es la denominada Organización y Control de Calidad que obtuvo una puntuación en el curso de Octubre de 2009 con 9,45. En la tabla 8 se muestran las puntuaciones medias de todas las clases teóricas impartidas en los cursos de VMNI.

CLASES TEORICAS VMNI	OCT 08	OCT 09	OCT 10	OCT 11	MEDIA
Introducción. Material en la VNI	8,81	9,30	8,50	8,94	8,92
Modalidades y metodología VNI neonatal	7,62	8,30	8,09	8,35	8,13
Modalidades y metodología VNI pediátrica	8,81	9,40	8,95	8,94	9,05
Helmet y VNI	NO	9,40	8,58	9,06	9,12
Humidificación y aerosolterapia	8,55	9,17	8,27	NO	8,72
Situaciones frecuentes	8,76	9,33	9,05	9,29	9,14
Complicaciones y análisis del fracaso	8,90	9,27	8,65	NO	8,99
Organización y control de calidad	8,16	9,45	NO	NO	8,85
NAVA	NO	NO	8,36	9,06	8,77

Tabla 8. Calificación de las clases teóricas de los cursos de VMNI

En el análisis de las puntuaciones medias de las clases teóricas de los cursos de VMNI, se observa que la clase que aborda las situaciones frecuentes que se pueden encontrar los profesionales que manejan la VMNI es la que recibe una mejor puntuación global de $9.14 \pm 0,26$, siendo la peor valorada la clase de Modalidades de VMNI neonatal que obtiene $8,13 \pm 0,33$ puntos. En el gráfico 12 se muestran las puntuaciones medias de todas las clases de todos los cursos de VMNI.

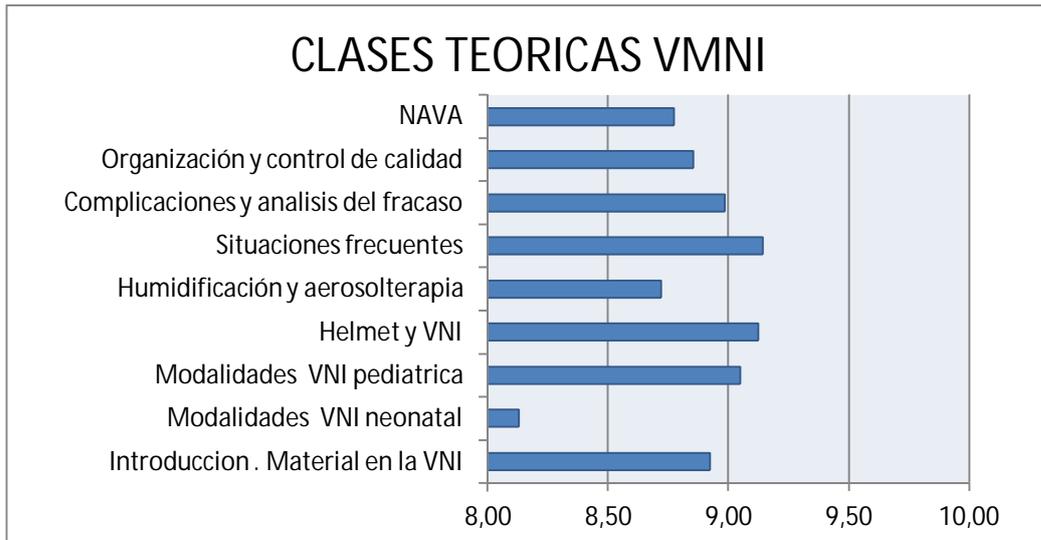


Grafico 12. Media de todas las calificaciones de las clases teóricas de los cursos de VMNI

4.2.5 Valoración de las clases prácticas.

Las clases prácticas de VM han variado en cada curso; las relativas a VAFO, fisiología respiratoria e hipertensión pulmonar (HPT) y neumotórax no se han impartido en todos los cursos. La puntuación más alta fue de 9,58 para la clase de evaluación practica del curso de octubre de 2011 y la más baja la concerniente a VMNI con un 8,23 en octubre de 2009. En la tabla 9 se detallan las puntuaciones medias recogidas de todos los cursos de VM.

CLASES PRACTICAS VM	ABR 08	MAR 09	ABR 10	ABR 11	MEDIA
Convencional	9,13	8,77	9,24	9,40	9,13
Soporte retirada y nuevas modalidades	8,29	8,52	9,24	9,12	8,82
Monitorización	9,08	8,52	9,17	9,24	9,00
Situaciones especiales	8,87	NO	NO	NO	8,87
VMNI	9,04	8,23	9,24	9,08	8,89
Transporte	9,42	9,04	9,52	9,45	9,33
Neonatal	8,13	8,25	8,96	8,96	8,58
VAFO	9,50	NO	NO	NO	9,50
Fisiología respiratoria	9,50	NO	NO	NO	9,50
HTP y neumotórax	NO	8,35	NO	NO	8,35
Asma y bronquiolitis II	NO	8,88	9,28	8,96	9,04
SDRA	NO	8,96	8,96	9,29	9,07
Evaluación Práctica	8,96	8,87	9,52	9,58	9,24

Tabla 9. Calificación de las clases prácticas de los cursos de VM.

En los cursos de VMNI, las puntuaciones otorgadas por los alumnos a las clases prácticas están todas entre 7 y 9,53, no registrándose puntuación de las clases de análisis de desincronía, curvas y análisis de hipoxemia en los tres primeros cursos. Las puntuaciones relativas a cada clase práctica en cada edición del curso se muestran en la tabla 10.

CLASES PRACTICAS VMNI	OCT 08	OCT 09	OCT 10	OCT 11	MEDIA
VNI neonatal	7,81	7,77	7,05	8,16	7,74
VNI lactante	8,62	9,43	8,77	9,23	9,07
VNI pediátrica	9,15	9,43	9,05	9,10	9,19
Análisis del fracaso	9,05	9,43	8,81	NO	9,13
Humidificación y aerosolterapia	8,67	9,53	8,40	9,07	8,93
Análisis desincronía	NO	NO	NO	9,23	9,23
Curvas	NO	NO	NO	8,97	8,97
Análisis Hipoxemia	NO	NO	NO	9,07	9,07

Tabla 10. Puntuación de las clases prácticas de los cursos de VMNI.

Las clases prácticas de ambos cursos han obtenido una media por encima de 8, excepto la clase de VMNI Neonatal cuya puntuación ha sido de 7.74. Las clases mejor valoradas han sido VAFO y Fisiología respiratoria en los cursos de VM y la clase de análisis de desincronía en los cursos de VMNI. La puntuación media de las clases prácticas de ambos cursos se muestra en los gráficos 13 y 14 respectivamente.

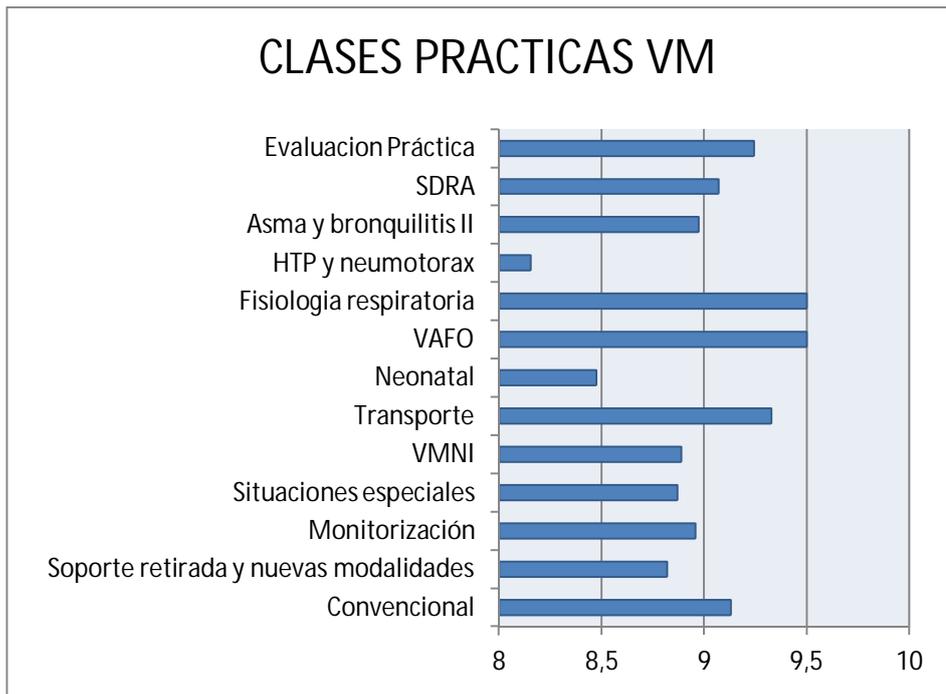


Grafico 13. Calificación de las clases prácticas de los cursos de VM.

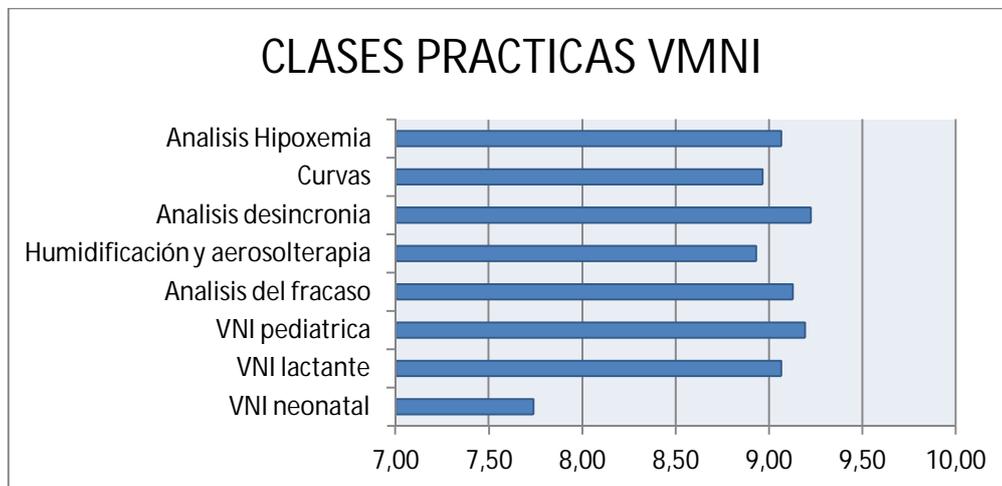


Grafico14. Calificación de las clases prácticas de los cursos de VMNI.

5- DISCUSSION:

Se han encontrado escasos estudios en España referentes a la formación en ventilación mecánica en pediatría, ya que esta formación específica se imparte desde hace relativamente poco tiempo en nuestro país. El primer estudio sobre los cursos de ventilación mecánica en pediatría fue realizado por el grupo respiratorio de la SECIP en el año 2007⁴. El principal objetivo de los cursos analizados es la adquisición de conocimientos teóricos y habilidades prácticas en la aplicación y manejo de las distintas modalidades de ventilación mecánica. Tras finalizar este estudio podemos afirmar que esos objetivos se han cumplido, lo que nos hace concluir que la metodología utilizada por el grupo de respiratorio de la SECIP en los cursos que imparte es adecuada.

Los resultados obtenidos se mantienen en la misma línea que el primer estudio realizado en España⁴, lo que refuerza la hipótesis principal de este trabajo. Tanto en los objetivos relacionados con el aprendizaje de los alumnos, como en los relacionados con los aspectos organizativos y la metodología docente, las valoraciones de las encuestas de satisfacción realizadas por el alumnado son muy similares. En relación a la puntuación obtenida en los exámenes tanto inicial como final es similar en medias y rangos.

En la evaluación del curso los alumnos mostraron un alto grado de satisfacción en todos los aspectos analizados.

Las clases teóricas y prácticas no siempre eran impartidas por el mismo instructor en los distintos cursos. Sin embargo, al ser impartidas con la misma metodología, parece que esta variabilidad, no influyó en las valoraciones realizadas por los alumnos.

No todos los cursos, aun siendo de la misma modalidad tenían las mismas clases teóricas y prácticas, esto podría explicarse por la continua evolución de los cursos y la adaptación que se hace de los contenidos de los cursos dependiendo de los profesionales a los que van dirigidos. Otro aspecto que puede explicar estos cambios deriva de la utilización de los resultados de las encuestas de evaluación del curso para mejorar las siguientes ediciones. Así, aquellos aspectos peor valorados tienden a modificarse mientras que los mejor valorados se mantienen a lo largo de las distintas ediciones.

Las encuestas que recogían las evaluaciones de los alumnos sobre los aspectos generales de los cursos no eran la misma para los dos tipos de curso.

La escala de valoración empleada para las encuestas va desde el 1 al 10, lo que facilita la interpretación de las mismas, aunque al no incluir el cero en las evaluaciones actuales se puede estar sobrevalorando ligeramente las puntuaciones. Para estudios posteriores sería interesante poder recoger los grupos de edad, la categoría profesional y el ámbito profesional donde los alumnos desarrollan su trabajo. Ello permitiría realizar asociaciones para mejorar el análisis de la eficacia de estos cursos. Por ello como propuesta de mejora se adjunta una encuesta con más datos sociodemográficos del alumno y con menos ítems unificados de los aspectos generales del curso, con una escala de valoración del 0 al 10. (Anexo 7).

6- CONCLUSIONES:

- Los cursos de Ventilación Mecánica y de Ventilación Mecánica No Invasiva impartidos con la metodología del Grupo de respiratorio de la SECIP son útiles para la formación del personal sanitario en esta materia.
- Casi la totalidad de los alumnos han mejorado su nivel de conocimientos reflejado por un mejor resultado en el examen teórico final con una media de mejoría alrededor del 20 %.
- Una minoría de alumnos han contestado correctamente al menos al 70% de las preguntas del examen teórico inicial.
- Una mayoría de los alumnos han contestado correctamente al menos al 70% de las preguntas del examen teórico final.
- Los alumnos mostraron un alto grado de satisfacción con todos los aspectos de la organización los cursos.
- Los aspectos relacionados con el profesorado de los cursos han sido muy bien valorados.
- La metodología aplicada para la impartición de los cursos de ventilación mecánica es adecuada si tenemos en cuenta la valoración realizada por los alumnos.
- Las clases teóricas y prácticas de los cursos de VM Y VMNI son muy bien valoradas en su conjunto por parte de los alumnos que realizan estos cursos

7- ABREVIATURAS:

GPC	Guías de Práctica Clínica.
HTP	Hipertensión Pulmonar.
HUCA	Hospital Universitario Central de Asturias.
NAVA	Neurally Adjusted Ventilatory Assist.
O ₂	Oxígeno.
SDRA	Síndrome de Distrés Respiratorio Agudo.
SECIP	Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos.
TET	Tubo endotraqueal.
VAFO	Ventilación de Alta Frecuencia Oscilatoria.
VM	Ventilación Mecánica.
VMI.	Ventilación Mecánica Invasiva.
VMNI	Ventilación Mecánica No Invasiva.

.

8- ANEXOS:

8.1 Anexo 1

ENCUESTA DE EVALUACION DEL CURSO DE VENTILACIÓN MECÁNICA PEDIATRICA Y NEONATAL

Fecha:

1. INDICA DONDE TRABAJAS (si trabajas en varias áreas señala todas)

A - UCI Pediátrica

B - UCI Neonatal

C- Servicio de Pediatría

D- Pediatra atención primaria

E Residente de pediatría

F- Servicio de Emergencias extrahospitalario:

G- Otras

Puntuar de 0 a 10

<u>Organización</u>	
Información	
Documentación	
Organización	
Locales	
Material docente	
Cafés	
Comidas	

<u>Profesorado</u>	
Conocimiento del tema	
Claridad de exposición	
Capacidad despertar interés	
Alientan la participación	
Han creado un clima de confianza	
<u>Metodología</u>	
Cumplimiento objetivos	
Metodología	
Estructuración contenidos	
Tiempo para desarrollar los contenidos	

Rodear con un círculo el profesor que imparte la práctica y poner la nota

<u>Clase teóricas</u>	Profesor	nota
Conceptos	B. Fernández Barrio	
Modalidades convencionales	J. Mayordomo	
Soporte y retirada	A. Concha	
Nuevas modalidades	A. Medina	
Monitorización gases	M. Los Arcos	
Monitorización curvas	S. Menéndez	
Neonatal	C. Escibano	
SDRA	J. Parrilla	
Fisiología	A. Medina	
Asma	V. Modesto	
VAFO	V. Modesto	

Resumen	C. Rey	
<u>Clases prácticas</u>		
Convencional	C. Rey S. Menéndez A. Medina	
Soporte, retirada y nuevas modalidades	M. Los Arcos C. Rey A. Concha B. Fernández Barrio	
Monitorización	J. Parrilla A. Concha S. Menéndez M. Los Arcos	
Asma y bronquiolitis tipo II	Vicente Modesto A. Concha A. Medina	
No invasiva	J. Parrilla C. Rey	
Transporte	M. Los Arcos Andrés Concha	
Neonatal	Carla Escribano, Belén Colomer	
SDRA	Vicente Modesto-Alberto Medina	
Evaluación práctica	Corsino Rey Alberto Medina Sergio Menéndez Marta Los Arcos	

8.2 Anexo 2

ENCUESTA DEL CURSO DE VNI EN PACIENTE AGUDO

Ventilación No invasiva
(Puntuación de 1-10)

Oviedo, octubre 2011

1. PROFESORADO - DOCUMENTACIÓN

	Puntuación
¿Han explicado con claridad?	
¿Han despertado su interés?	
¿Han planteado cuestiones que indujeran a pensar?	
¿Han alentado la participación?	
¿Han escuchado a los alumnos con interés?	
¿Han facilitado el intercambio de experiencias?	
¿Han creado un clima de confianza?	
¿Dominaban el tema a desarrollar?	
¿Le ha satisfecho la documentación?	

2. METODOLOGÍA

	Puntuación
¿Ha sido acertada la estructuración de los contenidos?	
¿Ha adquirido nuevos conocimientos?	
¿Ha adquirido nuevas habilidades?	
¿Se han cubierto los objetivos del curso?	
¿Ha sido adecuado el tiempo asignado?	
¿Ha sido adecuada la metodología a los objetivos planteados?	

3. ORGANIZACIÓN

	Puntuación
¿La organización ha sido correcta?	
¿Se han cuidado todos los aspectos organizativos?	
¿Los locales han sido adecuados?	
¿La relación calidad/precio es adecuada?	

4. CLASES TEÓRICAS

		Puntuación
INTRODUCCIÓN.MATERIAL EN LA VNI	Dr. Concha	
MODALIDADES Y METODOLOGIA VNI neonatal	Dra. Costa	
MODALIDADES Y METODOLOGIA VNI pediátrica	Dra. Los Arcos	
NAVA	Dr. Pons	
SITUACIONES FRECUENTES	Dr. Medina	
NAVA	Dr. Pons	
RESUMEN	Dr. Menéndez	

5. CLASES PRÁCTICAS especificar GRUPO

A B C D

	Puntuación	Puntuación
VNI PEDIÁTRICA	Dres. Medina, Concha, Rey, Vivanco, Pons	
VNI LACTANTE	Dres. Los Arcos, Rey, Vivanco, Pons	
VNI NEONATAL	Dr. García y Dr. Solís	
CURVAS	Dr. Pons	
ANÁLISIS DESINCRONÍA	Dr. Pons, y Dr Concha	
ANÁLISIS HIPOXEMIA	Dr. Menéndez y Dr Medina	
TALLER HUMIDIFICACIÓN/AEROSOLTERAPIA FISIOTERAPIA	Julio Maribona	
EXAMEN	Dres. Medina, Vivanco, Concha, Menéndez, Pons	

6. Sugerencias sobre el curso:

8.3 Anexo 3

Examen curso Ventilación Mecánica

NOMBRE:

FECHA:

1. La diferencia entre PEEP y presión meseta representa: El cambio de presión requerido para introducir el volumen corriente

- a) El cambio de presión requerido para vencer las resistencias elásticas del pulmón y caja torácica
- b) La presión de soporte
- c) El cambio de presión necesario para vencer las resistencias al flujo
- d) El cambio de presión necesario para vencer las resistencias elásticas del pulmón

2. Ante la sospecha de fugas, la herramienta más útil para su detección es:

- a) La gráfica flujo-tiempo
- b) El bucle flujo-volumen
- c) El bucle volumen-presión
- d) La gráfica volumen-tiempo
- e) La gráfica presión-tiempo

3. Ante la sospecha de atrapamiento aéreo, la herramienta más útil para su detección es:

- a) La gráfica flujo-tiempo
- b) El bucle volumen-presión
- c) La gráfica volumen-tiempo
- d) El bucle flujo-volumen
- e) La gráfica presión-tiempo

4. Paciente de 12 años con insuficiencia respiratoria secundaria a crisis asmática moderada e infección respiratoria. Presenta trabajo respiratorio en aumento pese a tratamiento, con FR de 30 rpm y mantiene saturación transcutánea de 90% (aporte suplementario de O₂ a 4 lpm). FC 120 lpm, TA 120/70 mmHg, afebril. Se traslada a UCIP y se conecta a VNI. Gasometría arterial a su ingreso: pH 7,30; pCO₂ 55 mmHg; pO₂ 70 mmHg; HCO₃ 24 mmol/l. ¿Qué método utilizarías para monitorizar respiratoriamente a este paciente?

- a) Canalizaría una arteria y realizaría gasometrías seriadas.
- b) Canalizaría una vena y realizaría gasometrías seriadas.
- c) Utilizaría un capnógrafo para monitorizar la pCO₂ y la saturación transcutánea continua para vigilar el estado de oxigenación. Según su evolución decidiría canalización arterial.

- d) Si el paciente evoluciona bien no le canalizo la arteria pero le realizo gasometría arterial por turno.
- e) Este paciente tiene una insuficiencia respiratoria tipo II, con realizar una gasometría venosa a las 2 horas del ingreso sería suficiente.

5. Paciente ingresado en UCIP tras una parada cardiorrespiratoria. Está intubado, conectado a ventilación mecánica y tratado con volumen e inotrópicos. Solicitas una gasometría arterial de control: tiene una pCO₂ de 40 mmHg, y revisas la capnografía: presenta una CO₂ total en aire espirado de 20 mmHg. La auscultación pulmonar es normal y la saturación transcutánea no se ha modificado. ¿Qué te planteas?

- a) Aunque la auscultación sea normal probablemente se haya extubado, así que reviso la colocación del tubo endotraqueal.
- b) Cambio el capnógrafo, probablemente no esté detectando bien.
- c) Podría existir una alteración de la ventilación-perfusión.
- d) Está hiperventilado: modifico los parámetros del respirador.
- e) Solicito una radiografía de tórax para descartar patología pulmonar.

6. Gasometría venosa: pH 7,34, pCO₂ 55 mmHg, pO₂ 47 mmHg, HCO₃ 32 mEq/l y EB +6,0 mEq/l. ¿Cómo la interpretas?

- a) Acidosis respiratoria descompensada.
- b) Acidosis respiratoria compensada metabólicamente.
- c) Alcalosis respiratoria descompensada.
- d) Alcalosis respiratoria compensada respiratoriamente.
- e) Acidosis mixta.

7. Ventilación controlada por flujo y ciclada por volumen significa que:

- a) La inspiración finaliza cuando se entrega alcanza el flujo programado
- b) La inspiración finaliza cuando se entrega el volumen programado
- c) La inspiración finaliza cuando se alcanza la presión pico
- d) Todas pueden ser verdaderas

- e) Todas pueden ser falsas

8. Paciente de 25 kg, postoperado de un tumor cerebral. Se programan los siguientes parámetros en Ventilación controlada por volumen: volumen corriente: 200 ml, F respiratoria: 20/min. Tiempo de pausa: 0,3 seg. ¿Para que la relación I/E sea de 1/2, que flujo deberíamos programar? 12 a 13 L/min.

- a) 14 a 15 L/min
b) 17 a 18 L/min
c) Flujo suficiente para que el respirador entregue los 200 ml en menos de 1 seg.
d) Dependerá de la presión pico que haga el paciente una vez conectado al respirador.
e)

9. Paciente de 12 kg postoperado de un tumor cerebral. Se programan los siguientes parámetros: Presión pico: 20 cmH₂O, F respiratoria: 25/min., Tiempo inspiratorio: 0,7 seg ¿que flujo deberíamos programar para que el paciente esté bien ventilado?

- a) 10 a 11 L/min.
b) 12 a 13 L/min
c) 14 a 15 L/min
d) Flujo suficiente para que el respirador alcance la presión pico rápidamente.
e) Dependerá del volumen corriente que haga el paciente una vez conectado al respirador

10. Un niño de 6 años con SDRA secundario a bronconeumonía está ventilado en presión controlada con un pico de presión de 35, PEEP: 6, FiO₂ 90 %, frecuencia respiratoria 40 rpm, I/E : 1:2. Tiene una frecuencia cardíaca de 125 lpm y una tensión arterial de 125/65 mm de Hg. En la gasometría presenta pH 7,27; PaO₂ : 55 mmHg, PaCO₂ 55 mmHg. ¿Qué modificación del respirador haría en primer lugar?

- a) Aumentar la PEEP a 8-10
b) Aumentar la FiO₂ al 100 %
c) Aumentar el tiempo inspiratorio a relación 1:1
d) Aumentar la frecuencia respiratoria a 45 rpm
e) Aumentar el pico de presión a 40

11. ¿Cuál de las siguientes medidas terapéuticas no realizaría de forma rutinaria en el tratamiento del SDRA?.

- a) Limitar la presión meseta a 30 cm H₂O
b) Volúmenes corrientes de 4 – 6 ml/kg
c) Metilprednisolona a 2 mg/kg/día
d) Hipercapnia permisiva
e) Elevar la PEEP hasta conseguir PaO₂/FiO₂ >150. En un niño de 8 meses con una bronquiolitis en ventilación mecánica convencional con un índice de oxigenación de 20 mantenido durante 6 horas se decide utilizar VAFO con el Sensormedics 3000 A. ¿Cuál de las siguientes parámetros no le parece correcto en la programación inicial?.

13. Según la Conferencia de Consenso Europeo-Americana de 1992, la definición de lesión pulmonar aguda incluye todas excepto:

- a) Patología pulmonar aguda
b) Alteración de la oxigenación con PaO₂/FiO₂ < 300
c) Radiografía de tórax con infiltrados alveolares bilaterales
d) Presión de enclavamiento pulmonar < 18 mm Hg
e) Alteración de la ventilación con PaCO₂ > 70 mmHg

14. El valor normal de la relación PaO₂/FiO₂ es:

- a) > 450
b) > 350
c) 250 – 350
d) 150 – 250
e) < 150

15. Referente a la lesión pulmonar aguda podemos afirmar que:

- a) Se caracteriza por un índice PaO₂/FiO₂ entre 200 y 300
b) A diferencia del SDRA, ésta tiene su origen en una lesión exclusivamente pulmonar
c) Es una contraindicación absoluta de la ventilación no invasiva
d) Debe de ser considerada como una entidad fisiopatológicamente diferente al SDRA
e) Su principal traducción clínica es la hipercapnia

16. ¿Cuál de las siguientes estrategias terapéuticas le parece la más adecuada para un paciente de 10 años y 40 kg de peso con un SDRA secundario a un casiohogamiento, hemodinámicamente estable, que está siendo ventilado con los siguientes parámetros ventilatorios: PIP: 35 cm H₂O PEEP: 10 cm H₂O, FiO₂ 70 %, frecuencia respiratoria 40 rpm, I/E : 1:2; Volumen corriente: 380 ml; y en la gasometría arterial presenta: pH 7,33; PaO₂: 85 mmHg, PaCO₂ 70 mmHg; Bicarbonato: 41 mmol/l?:

- a) Aumentar el volumen corriente
b) Pasar a VAFO
c) Disminuir la PEEP
d) Disminuir la FiO₂
e) Aumentar la frecuencia respiratoria

17. Un recién nacido de 28 semanas y 1250 g de peso en ventilación mecánica en SIMV con FR 40 rpm, pico de presión 14 cmH₂O, Ti de 0,33 s, PEEP 3 cmH₂O, FiO₂ de 40%, presenta en una gasometría arterial un pH 7,37, PaO₂ 75 mmHg, PaCO₂ 38 mmHg y. ¿Qué modificación el respirador haría?

- a) Disminuir la frecuencia respiratoria y la FiO₂.
b) Aumentar la frecuencia respiratoria.
c) Aumentar el tiempo inspiratorio y disminuir el pico de presión.
d) Aumentar la FiO₂ y aumentar la frecuencia respiratoria.
e) Disminuir la PEEP

18. En la hipertensión pulmonar primaria severa del recién nacido, estaría indicado lo siguiente, EXCEPTO:

- a) Administrar O₂ al 100%
- b) Mantener el pH > 7,5 con perfusión continua de bicarbonato.
- c) Administrar surfactante exógeno natural.
- d) Administrar óxido nítrico inhalado a 20 ppm
- e) Utilizar ventilación de alta frecuencia

19. Un niño de 2 años y 12 kg de peso, está siendo ventilado en modalidad de presión de soporte con los siguientes parámetros: sensibilidad de -0,7 cmH₂O, una presión de soporte de 10 cmH₂O, PEEP 5 cmH₂O y FiO₂ 30 %, presenta una frecuencia respiratoria de 70 rpm con un volumen corriente de 40 ml. ¿Cómo interpreta estos hallazgos y qué debe hacer?

- a) Al niño le sobra el tubo endotraqueal. Hay que extubarle.
- b) el niño está mal adaptado y por eso tiene polipnea. Hay que sedarle y pasarle a SIMV.
- c) La sensibilidad es demasiado alta. Hay que bajarla a -0.5 cmH₂O o pasar a sensibilidad por flujo.
- d) El niño está hiperventilando. Hay que subirle la PEEP
- e) El niño tiene un volumen corriente bajo y compensa con polipnea. Hay que subir la presión de soporte.

20. Un niño de 3 años en ventilación mecánica con una frecuencia de 25 rpm, tiene una PCO₂ espirada de 40 mmHg y una PaCO₂ arterial de 45 mmHg ¿Cómo interpreta estos hallazgos?

- a) La diferencia es normal.
- b) El capnógrafo está descalibrado porque la PCO₂ espirada nunca puede ser menor que la arterial.
- c) El paciente probablemente tenga secreciones o broncoespasmo y por eso sube la PCO₂ arterial sin subir la espirada
- d) El paciente tiene unas tubuladuras muy grandes que aumentan el espacio muerto y aumenta la diferencia entre la CO₂ espirada y la arterial
- e) El niño probablemente tenga autoPEEP lo que dificulta la eliminación de la CO₂.

21. En modalidad de presión control, si programamos una presión de PIP de 25 cmH₂O, ¿Cuánto tiempo está entrando el aire en el paciente a 25 cmH₂O?

- a) Todo el tiempo inspiratorio programado por el médico
- b) Todo el tiempo que el respirador considera que el paciente está inspirando. Es decir, mientras el flujo inspiratorio no caiga por debajo del límite marcado como "fin de inspiración" (trigger espiratorio)
- c) Cero segundos. Cuando el aire alcanza 25 cmH₂O el flujo inspiratorio se corta
- d) La presión control se realiza con respiradores de flujo continuo, por lo que el aire está siempre entrando en el paciente
- e) Una parte del tiempo inspiratorio programado por el médico

22. En modalidad de presión soporte, si programamos una presión de soporte de 25 cmH₂O, ¿Cuánto tiempo está entrando el aire en el paciente a 25 cmH₂O?

- a) Todo el tiempo inspiratorio programado por el médico
- b) Todo el tiempo que el respirador considera que el paciente está inspirando. Es decir, mientras el flujo inspiratorio no caiga por debajo del límite marcado como "fin de inspiración" (trigger espiratorio)
- c) Cero segundos. Cuando el aire alcanza 25 cmH₂O el flujo inspiratorio se corta
- d) La presión control se realiza con respiradores de flujo continuo, por lo que el aire está siempre entrando en el paciente
- e) Una parte del tiempo inspiratorio programado por el médico 23. Si la constante de tiempo está alargada
 - a) El enfermo tiene un patrón restrictivo que podría ser un SDRA
 - b) La constante de tiempo nunca puede estar alargada
 - c) El enfermo tiene un patrón obstructivo y puede existir hiperinsuflación dinámica
 - d) Seguro que el paciente tiene un neumotórax a tensión: Hay que hacer toracocentesis.
 - e) La modalidad que menos problemas nos va a dar para ventilarlo va a ser Control Volumen Regulado por Presión

24. Señala la respuesta falsa:

- a) Como principio fundamental de todas las formas de ventilación artificial, al final de la espiración en el interior del sistema respiratorio del paciente debería existir un volumen de aire igual a la Capacidad Residual Funcional que tenía cuando estaba sano
- b) La presión de distensión alveolar máxima que se utiliza en ventilación artificial es de 30 - 35 cmH₂O
- c) El pulmón sólo cambia de volumen cuando se produce un cambio en la presión transpulmonar.
- d) El volumen pulmonar puede ser el mismo teniendo una presión intralveolar de + 5 cmH₂O y teniendo una de + 25 cmH₂O
- e) La entrada de aire en el pulmón crea en el espacio intrapleural una presión negativa o infratmosférica

25. Paciente de 6 años con SDRA en VAFO las últimas 24 horas, estable desde el punto de vista clínico, presenta una disminución de la vibración a la inspección clínica y auscultación pulmonar. ¿Qué haría ?

- a) Realizaría una Rx de tórax para descartar neumotórax
- b) Probablemente haya una fuga, así que revisaría todas las conexiones del respirador.
- c) Realizaría una Rx de tórax para descartar atelectasia.
- d) Aspirarle, ya que podría haber secreciones en la vía aérea.
- e) Nada, puede ser un hallazgo transitorio

HOJA DE EVALUACION PRACTICA VENTILACION MECANICA

ALUMNO:

Práctica:

Profesor:

Indicación y modalidad de ventilación	1	2	3	4	5
Parámetros iniciales	1	2	3	4	5
Modificaciones ante hipoxia e hipercapnia	1	2	3	4	5
Identificación y tratamiento de complicaciones	1	2	3	4	5
Interpretación de la monitorización	1	2	3	4	5
Planteamiento de modalidades alternativas	1	2	3	4	5
Disminución y retirada de la asistencia respiratoria	1	2	3	4	5
Evaluación global	1	2	3	4	5

1. Muy mal. No logra ventilar al paciente. Se producen graves complicaciones iatrogénicas.

2. Ventila al paciente con graves problemas y posibles complicaciones

3. Ventilaría al paciente regular con algunos problemas e identificando tarde las complicaciones, pero al final de forma efectiva

4. Ventila bien al paciente con pequeños errores

5. Ventila bien al paciente, identifica rápido los problemas y los soluciona bien.

8.4 Anexo 4

CURSO DE VENTILACIÓN NO INVASIVA EN PACIENTE
AGUDO (VNI)

OVIEDO, OCTUBRE 2011

NOMBRE:

1. En relación a la elección de la interfase en un respirador específico para VNI. Indique la respuesta

FALSA:

- a. Es posible utilizar una mascarilla nasal
- b. Las mascarillas deben tener el menor espacio muerto posible
- c. Las mascarillas no deben de tener fugas por donde puedan exhalar aire
- d. Es mejor que las mascarillas sean transparentes
- e. El helmet (casco) está indicado en paciente hipoxémico

2. Es una complicación muy infrecuente de la técnica de VNI:

- a. Úlceras de decúbito
- b. Dermatitis irritativa
- c. Epistaxis
- d. Distensión gástrica
- e. Conjuntivitis

3. Todas son causas claras de fracaso de la VNI en el paciente hipercápnico EXCEPTO:

- a. Reinhalación de CO₂
- b. Disconfort con la interfase
- c. Falta de sincronización
- d. Uso de respirador VNI sin mezclador de oxígeno
- e. Mal manejo de secreciones por el paciente

4. La estrategia **inicial** que se debe aplicar para corregir la hipercapnia en un paciente que recibe IPAP 14 y EPAP de 4 cm, bien sincronizado y con correcta expansión torácica a través de interfase nasal non vented es:

- a. Aumentar la EPAP
- b. Utilizar una válvula Plateau
- c. Aumentar la frecuencia respiratoria
- d. Aumentar la IPAP
- e. Cambiar a una interfase vented

5.Cuál de estos respiradores/dispositivo es el MENOS adecuado para realizar una VNI en un lactante con bronquiolitis que presenta hipercpania pCO₂ 65, pO₂ 120 (FiO₂ 0,4):

- a. CPAP de burbuja
- b. Respirador convencional con trigger de flujo.
- c. Respirador específico de VNI sin mezclador de oxígeno.
- d. Respirador convencional neonatal (flujo continuo).
- e. Respirador específico de VNI neonatal

6. Cual es la modalidad mejor tolerada en un respirador convencional sin módulo de VNI:

- a. Presión soporte.
- b. Asistida controlada de presión.
- c. SIMV.
- d. Sin un respirador específico de VNI no puedo realizarla.
- e. Asistida controlada por volumen

7. Que modalidad en VNI es seguramente más eficaz para un paciente en fallo respiratorio agudo que presenta hipercapnia:

- a. CPAP.
- b. Spontaneus/Timed.
- c. SIMV
- d. Cualquiera de las anteriores.
- e. No utilizaría VNI.

8. Qué parámetros de VNI cree que podría precisar para **estabilizar** un paciente oncológico neutropénico febril que con una mascarilla de alta concentración tiene (paO₂/FiO₂ = 210) y una pCO₂ de 58 mmHg:

- a. No pautaría una VNI sino que procedería a intubación y VM.
- b. IPAP de 12 cm con EPAP de 4 cm.
- c. IPAP de 18cm con EPAP de 7 cm.
- d. CPAP de 8 cm.
- e. CPAP de 6 cm

9. La válvula antiasfixia de las mascarillas de ventilación no invasiva:

- a. Es necesaria en las mascarillas nasales, y no en las buconasales.
- b. Se abre y permite acceso al aire ambiente en caso de caída de la presión dentro de la mascarilla por debajo de 3 cmH₂O.
- c. Es una válvula limitadora de presión, que evita una presión excesiva dentro de la mascarilla.
- d. Es recomendable su uso en caso de emplear un respirador convencional para ventilación no invasiva.
- e. Ninguna es correcta.

10. Indique cuál de las siguientes NO es una indicación clara de ventilación no invasiva en un paciente neonatal:

- a. Síndrome de distrés respiratorio neonatal, tratamiento inicial previo a ventilación mecánica.
- b. Apneas de la prematuridad.
- c. Enfermedad pulmonar crónica.
- d. Hernia diafragmática congénita, previo a la intervención quirúrgica.
- e. Edema agudo de pulmón

11. ¿En cuál de las siguientes indicaciones neonatales la eficacia de la IPPVnasal es claramente superior a la de la CPAP nasal?

- a. Tratamiento precoz del síndrome de distrés respiratorio neonatal.
- b. Edema pulmonar.
- c. Apneas de la prematuridad, especialmente cuando son frecuentes y/o severas.
- d. Traqueomalacia.

e. La IPPV no ha demostrado ser superior a la CPAP

12. Indica la respuesta falsa con respecto a los respiradores en ventilación no invasiva neonatal.

- a. Los respiradores de flujo continuo proporcionan una presión más variable durante el ciclo respiratorio.
- b. Los respiradores de flujo variable producen una CPAP más estable a lo largo del ciclo respiratorio.
- c. Los respiradores de flujo variable producen más reducción del trabajo respiratorio que los de flujo continuo.
- d. Cuando usamos un respirador convencional (p.ej. Babylog 8000) para VNI neonatal estamos usando un sistema de flujo variable.
- e. El Infant-flow y el Giulia son sistemas de flujo variable.

13. En relación con la ventilación no invasiva en afecciones agudas cual de estas afirmaciones **NO** es correcta:

- a. Es una alternativa para evitar la reintubación después del destete de la ventilación invasiva.
- b. En adultos, su empleo se ha relacionado con una tasa menor de neumonía asociada a VM invasiva.
- c. Requiere menos monitorización y cuidados que la ventilación invasiva.
- d. Su uso esta controvertido en el niño con hipoxemia grave.
- e. Su principal aplicación es en las situaciones asociadas a hipoventilación.

14. ¿Cuál de las aseveraciones con respecto a los cuidados del paciente neonatal con ventilación no invasiva le parece INCORRECTA?

- a. Las interfases intranasales han de ser del tamaño mayor que el paciente tolere, en función del tamaño de sus narinas.

- b. La aparición de lesiones, excoriaciones y decúbitos locales en la nariz es un problema frecuente de las interfases.
- c. El aire debe calentarse a 37°C y humidificarse a una saturación casi total con vapor de agua (44 mg/ml).
- d. La utilización de chupete está contraindicada.
- e. Los sistemas de CPAP específicos son superiores a los artesanales
- d. La VNI puede aplicarse a través de tubo nasofaríngeo
- e. La VNI está contraindicada en la hemorragia digestiva alta.

15.Cuál de estas medidas podría ser complementaria en el éxito de la VNI:

- a. Fisioterapia respiratoria.
- b. Sedación consciente.
- c. Paciente semiincorporado.
- d. Uso de tos asistida en pacientes neuromusculares
- e. Todas las anteriores.

16. Dentro de las indicaciones de VNI **NO** incluiríamos:

- a. Síndrome de Ondine.
- b. Síndrome de apneas obstructivas.
- c. Status asmático.
- d. Situación de parada respiratoria inminente.
- e. Atelectasia post-extubación

17. La humidificación activa en VNI es siempre recomendable, pero puede generar problemas de sincronización en:

- a. Pacientes con edema agudo de pulmón.
- b. Lactantes menores de 3 meses
- c. Pacientes muy hipoxémicos.
- d. Nunca genera problemas
- e. Pacientes con apneas.

18. ¿Cuál de las siguientes situaciones no es una contraindicación absoluta o relativa?

- a. La parada respiratoria.
- b. El alto riesgo de aspiración de secreciones.
- c. La inestabilidad hemodinámica leve.
- d. El traumatismo facial.
- e. Neumotórax no drenado.

19. Qué afirmación de las siguientes considera que es FALSA:

- a. La patología que implica deformidad torácica puede requerir VNI.
- b. En la displasia broncopulmonar no estaría indicada la VNI.
- c. El asma es una patología tributaria de VNI.

20. En cuánto a la interfase nasal señale la respuesta CIERTA:

- a. Las máscaras nasales permiten hablar al paciente de manera confortable.
- b. Reducen el riesgo de aspiración del vómito.
- c. Presentan más fugas.
- d. Son más eficaces que la buconasal en el paciente hipoxémico
- e. Con ellas no es necesario utilizar humidificación activa.

21. El destete de la ventilación no invasiva:

- a. No debe ser progresivo.
- b. Puede realizarse disminuyendo progresivamente la IPAP.
- c. Puede retirarse la interfase en períodos cada vez mayores.
- d. La respuesta b y la c son ciertas.

Debe finalizar siempre en CPAP

22. En cuanto a las complicaciones de la VNI es FALSO:

- a. La presencia de lesiones faciales suele obligar a su interrupción.
- b. La sequedad nasal puede solventarse intercalando un filtro intercambiador de calor y humedad en el circuito.
- c. Las fugas son a veces un problema difícil de solventar.
- d. La neumonía nosocomial es más frecuente en ventilación convencional.

e.El retraso en la intubación del paciente no tributario de VNI es la mayor complicación

23. En la monitorización inicial del paciente en VNI:
- La frecuencia respiratoria es un buen predictor de respuesta.
 - El respirador debe tener alarmas de volumen minuto bajo.
 - Es imprescindible realizar control gasométrico.
 - Sólo precisa ser intensiva la primera hora de adaptación.
 - La monitorización de la CO₂ espirada es fundamental
24. En un paciente con patrón restrictivo grave secundario a defecto de la caja torácica se aconseja usar:
- Respirador convencional con módulo de VNI.
 - Respirador de VNI presurométrico
 - Respirador de VNI volumétrico
 - Respirador convencional a través de traqueostomía
 - Respirador de presión negativa
25. ¿Cuál es la FiO₂ máxima que se puede alcanzar al añadir oxígeno con un caudalímetro de 15l/min a la tubuladura de un respirador de VNI que no tenga mezclador de O₂?
- 30%
 - 50%
 - 60-80%
 - 25%
 - 21%
26. ¿Dónde se consigue una mayor FiO₂ al conectar el O₂ suplementario en los respiradores de VNI sin mezclador si el paciente está hipoxémico?
- No depende del punto de colocación.
 - En la salida del respirador del circuito con una pieza en T.
 - Inmediatamente antes del puerto de exhalación, siempre que éste no esté incluido en la propia interfase.
 - Gafas nasales debajo de la interfase
 - Ninguna es correcta.
27. El nivel máximo de fuga alrededor de la máscara con un respirador específico de VNI para mantener al paciente confortable tiene que ser:
- 30 litros por minuto (LPM)
 - 40 LPM
 - 60 LPM
 - 100 LPM.
 - No hay límite ya que los equipos de flujo continuo compensan las fugas.
28. Respecto a la interfase y circuito, con un respirador convencional, es CIERTO que:
- Utilizaremos mascarillas *non vented* (sin orificio de fuga controlada).
 - Dejaremos abiertos los puertos de conexión.
 - No hace falta doble tubuladura.
 - El helmet no puede usarse con respirador convencional
 - Todas son ciertas.
29. En los respiradores convencionales con módulo de VNI (modalidad PS) mejoramos la sincronía:
- Utilizando mascarillas con válvula antiasfixia
 - Aumentando el flujo pico del trigger espiratorio para modular el tiempo inspiratorio
 - Aumentando la frecuencia respiratoria
 - Aumentando la sensibilidad del trigger inspiratorio si hay fugas importantes
 - Sedando profundamente al paciente
30. La sedación debe emplearse durante la VNI:
- No, está contraindicada para realizar VNI
 - Sólo puede utilizarse medicaciones a bolus
 - Sí, pero su uso está restringido al paciente en UCIP
 - La necesidad de sedación no se relaciona con la tecnología usada (respiradores)
 - C y d son ciertas
31. Con qué modalidad y parámetros iniciaría una VNI en un paciente con apneas

obstructivas en el contexto de un síndrome mononucleósico:

- a. CPAP a 4 cm H₂O
- b. S/T IPAP 8, EPAP 4 cm H₂O
- c. S/T IPAP 12, EPAP 6 cm H₂O
- d. Presión soporte 10cm sobre PEEP 4 cm H₂O
- e. Volumen control

32. Qué modalidad y parámetros considera pueden llegar a ser necesarios para **estabilizar** una VNI en un paciente de 12 años con fracaso respiratorio tipo I (PaO₂/FiO₂ = 110) que presente T.arterial 85/30 mmHg (PVC 2 cm H₂O)

- a. La VNI está contraindicada
- b. CPAP a 6 cm H₂O (Tras administrar carga de volumen)
- c. S/T IPAP 8, EPAP 4 cm H₂O (Tras administrar carga de volumen)
- d. S/T IPAP 14, EPAP 7 cm H₂O (Tras administrar carga de volumen)
- e. PC con PPI de 20 cm y PEEP 10 cm con respirador convencional

33. En el respirador convencional, la caída de la válvula anti-sofoco de la interfase buconasal nos indica

- a. El paciente no colabora
- b. La PEEP es excesiva
- c. El respirador no compensa las fugas
- d. La modalidad escogida es inadecuada
- e. Descoordinación del paciente

34. Cual será la mejor opción terapéutica para la pregunta anterior

- a. Sedar al paciente
- b. Disminuir la PEEP
- c. Aumentar la Presión pico
- d. Cambiar a interfase sin válvula anti-sofoco
- e. Nunca debí haber probado la VNI, intubo al paciente

35. En un paciente de 13 años y 50 kg con una crisis asmática en mejoría, bien acoplado a la VNI con la BiPAP Vision en modo ST y sin fugas, parámetros: IPAP: 15, EPAP: 8, rampa: 0,1 sg, Ti: 1 sg; FR: 15 rpm; FiO₂: 30. Monitorización: Fr: 20; SatO₂: 98%; Fc: 120; TA: 120/70, Vc: 650 ml; Volumen de fugas: 10 lpm. ¿Cuál de las siguientes medidas terapéuticas no parece lógica realizar en el proceso de destete?:

- a. Disminuir la FiO₂
- b. Disminuir la FR programada
- c. Disminuir la IPAP
- d. Disminuir la EPAP
- e. Disminuir la presión de soporte

36. En relación a la interfase helmet, ¿Cuál de las siguientes aseveraciones ES INCORRECTA ?

- a. Se ha utilizado en el fracaso hipoxémico del paciente neutropéxico febril.
- b. El éxito de la VNI es muy dependiente de la atención de enfermería del paciente.
- c. Se utiliza habitualmente con respiradores convencionales
- d. Produce frecuentemente úlceras de decúbito en la cara
- e. Existen modelos pediátricos

37. En lactantes muy taquipneicos ventilados en S/T, ¿cual suele ser la causa de no alcanzarse la IPAP pautada?

- a. La sincronización es mala
- b. La rampa programada es demasiado aplanada
- c. La frecuencia pautada es baja
- d. Fugas excesivas
- e. El respirador es poco potente

38. La monitorización del cociente de saturación Hb/FiO₂ :

- a. Es válido a cualquier edad
- b. Es más fiable que el cociente PaO₂/FiO₂.
- c. En el fallo respiratorio tipo II un valor inferior a 175 a las 2 horas de iniciar la VNI es marcador de fracaso.
- d. Se altera por la acidosis, temperatura del paciente y la CO₂
- e. Ninguna es correcta

HOJA DE EVALUACION PRACTICA VNI

ALUMNO:

Práctica:

Profesor:

Indicación VNI y selección interfase/resp	1	2	3	4	5
Selección modalidad y Parámetros iniciales	1	2	3	4	5
Modificaciones ante hipoxia e hipercapnia	1	2	3	4	5
Identificación causa fracaso y manejo	1	2	3	4	5
Interpretación de la monitorización	1	2	3	4	5
Planteamiento de modalidades alternativas	1	2	3	4	5
Evaluación global	1	2	3	4	5

1. Muy mal.

2. Dificultad marcada

3. Aceptable

4. Bien

5. Excelente

8.5 Anexo 5

PROGRAMA CURSO DE VENTILACION MECANICA

PEDIÁTRICA Y NEONATAL PARA RESIDENTES

Grupo de Respiratorio de la SECIP

Dirigido a: Pediatras, médicos de Medicina Familiar y Comunitaria, Anestesia y UCI.

Nº Alumnos: 28.

Clases teóricas: comunes para todos los alumnos. Adaptadas a las recomendaciones del Grupo de trabajo de respiratorio de la SECIP.

Clases prácticas (sobre respiradores y simuladores de ventilación): en grupos de 7 alumnos.

Duración del curso: 39 horas.

Fecha: 26 al 29 de abril

Organiza: UCI Pediátrica (Departamento de Pediatría) del Hospital Universitario Central de Asturias. Asociación Asturiana de Cuidados Intensivos Pediátricos (AACIP)

Lugar: Hospital Universitario Central de Asturias. Salón de sesiones clínicas del Centro Materno-Infantil del Hospital Universitario Central de Asturias para las clases teóricas y tres salas de prácticas.

Acreditación: acreditada por el Grupo de Trabajo de Respiratorio y la SECIP.

Secretaría: rosanaconcha@telecable.es.

OBJETIVOS:

1. Adquisición de conocimientos básicos sobre ventilación mecánica.
2. Conocimientos sobre ventilación mecánica en situaciones especiales.
3. Conocimientos de técnicas asociadas a ventilación mecánica.

Recursos materiales: material iconográfico avalado por el grupo de respiratorio de la SECIP, respiradores pediátricos y neonatales (Evita XL, Puritan-Bennett 840, Babylog 8000+), respiradores de alta frecuencia (Babylog 8000+, SensorMedics), respiradores de ventilación no invasiva (Vision, Harmony, VS Ultra, Infant-flow), respiradores de transporte (Oxylog 1000, 2000 y 3000), simuladores de pulmón.

Profesores: Especialistas en Cuidados Intensivos Pediátricos y Neonatología. Instructores de Ventilación Mecánica Pediátrica y Neonatal acreditados por el Grupo de Respiratorio de la SECIP.

PROGRAMA:

Martes

HORA	CLASE
15.30 – 16.00	Entrega de documentación e introducción. Alberto Medina
16.00 – 16.45	Evaluación teórica inicial. Alberto Medina
16.45 – 17.30	Conceptos de ventilación mecánica. Bárbara Fernández Barrio
17.30 – 18.15	Modalidades convencionales. Amelia González
18.15 – 20.30	Prácticas de modalidades convencionales (4 grupos). Alberto Medina, Corsino Rey, Sergio Menéndez, Bárbara Fernández Barrio, Yolanda López, Amelia González, Raquel Martín, Milagros García

20.30-21.30 REUNIÓN DE INSTRUCTORES

Miércoles

HORA	CLASE
08.30 – 09.00	Modalidades de soporte y destete. Juan Mayordomo
09.00 – 09.30	Nuevas modalidades. Milagros García
09.30 – 11.00	Prácticas de modalidades de soporte y nuevas modalidades (4 grupos). Barbara Fernández Barrio, Sergio Menéndez, Corsino Rey, Yolanda López, Juan Mayordomo, Amelia González, Raquel Martín, Milagros García
11.00 – 11.30	Descanso
11.30 – 12.15	Monitorización curvas. Sergio Menéndez
12.15 – 13.30	Monitorización gases – práctica común. Marta Los Arcos
13.30 – 15.30	Comida
15.30 – 17.00	Práctica de monitorización respiratoria (4 grupos). Bárbara Fernández Barrio, Corsino Rey, Sergio Menéndez, Yolanda López, Juan Mayordomo, Amelia González, Raquel Martín, Milagros García
17.00 – 17.45	Ventilación en situaciones especiales (SDRA, Neumotórax, HTP). Alberto Medina
17:45 – 18.15	Descanso
18.15 – 19.15	Fisiología respiratoria – práctica común. Vicente Modesto, Alberto Medina
19.15 – 20.30	Práctica situaciones especiales: Neumotórax, HTP (4 grupos). Yolanda López, Vicente Modesto, Sergio Menéndez, Corsino Rey, Juan Mayordomo, Amelia González, Raquel Martín, Milagros García

20.30-21.30 REUNIÓN DE INSTRUCTORES

Jueves

HORA	CLASE
08.30 – 09.15	Ventilación en situaciones especiales (Asma, Bronquiolitis, DBP). Vicente Modesto
09.15 – 10.45	Práctica situaciones especiales: Asma, bronquiolitis tipo II (4 grupos). Andrés Concha, Yolanda López, Vicente Modesto, Marta Los Arcos, Juan Mayordomo, Amelia González, Raquel Martín, Milagros García
10.45 – 11.15	Ventilación neonatal. Aleida Ibáñez
11.15 – 11.45	Descanso
11.45 – 12.15	VAFO. Raquel Martín
12.15 – 14.30	Neonatal, Neonatólogas - SDRA (VAFO-Convencional), Vicente Modesto, Alberto Medina - No invasiva, Marta Los Arcos - Transporte, Andrés Concha (4 grupos). Juan Mayordomo, Amelia González, Raquel Martín, Milagros García
14.30 – 16.15	Comida
16.15 – 18:45	Neonatal, Neonatólogas - SDRA (VAFO-Convencional), Vicente Modesto - No invasiva, Alberto Medina - Transporte, Corsino Rey (4 grupos). Juan Mayordomo, Amelia González, Raquel Martín, Milagros García

19.00-20.00 REUNIÓN DE INSTRUCTORES

Viernes

08.30 – 11.00	Neonatal, Neonatólogas - SDRA (VAFO-Convencional) ,Vicente Modesto - No invasiva, Marta Arcos - Transporte, Andrés Concha (4 grupos)., Juan Mayordomo, Amelia González, Raquel Martín, Milagros García
11.00 – 11.30	Descanso
11.30 – 14.00	Neonatal, Neonatólogas - SDRA (VAFO-Convencional), Vicente Modesto- No invasiva, Marta Arcos - Transporte, Andrés Concha (4 grupos). Juan Mayordomo, Amelia González, Raquel Martín, Milagros García
14.00 – 16.00	Comida
16.00 – 16.45	Resumen y algoritmos. Corsino Rey
16.45 – 19.15	Práctica integrada y evaluación práctica (4 grupos). Vicente Modesto, Corsino Rey, Alberto Medina, Sergio Menéndez, Marta Los Arcos, Juan Mayordomo, Amelia González, Raquel Martín, Milagros García
19.15 – 20.00	Evaluación teórica y evaluación del curso. Alberto Medina
20.00 – 20.30	Clausura.

8.6 ANEXO 6

Curso de Ventilación no invasiva Pediátrica y Neonatal en el paciente agudo

Fecha
7 y 8 de octubre de 2010

Organiza
Unidad de Cuidados Intensivos
Pediátricos

Lugar

Hospital Universitario Central de Asturias

Presentación

El Curso es teórico-práctico con una duración de 20 horas lectivas (25% teoría y 75% práctica), y sigue las recomendaciones del Grupo de Respiratorio de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos.

El curso pretende que todos los alumnos alcancen una formación básica en el ventilación no invasiva en pediatría y neonatología para su aplicación práctica en las patologías más habituales en la infancia.

El curso es fundamentalmente práctico; y por ello, se trabajará en grupos de 8 alumnos con diferentes modelos de respiradores de ventilación no invasiva sobre casos clínicos con un sistema de evaluación continua.

Se remitirá por correo un mes antes , la 2ª edición del libro de VNI tras confirmar el pago de la inscripción.

En pagos más retrasados se hará envío del libro en formato pdf

El alumno deberá repasar los capítulos principales para facilitar el aprovechamiento práctico del curso.

Acreditación:

Grupo de Respiratorio de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos

El curso acredita 20 horas lectivas (créditos)

Plazas limitadas:

Se cubrirá el riguroso orden de recepción

(32 plazas)





**Sociedad Española
de Cuidados Intensivos
Pediátricos de la A.E.P.**

Secretaría, contactar con:

rosanaconcha@telecable.es

Ponentes:

Andrés Concha Torre. UCI Pediátrica. Hospital Universitario Central de Asturias.

Gonzalo Solís. Servicio de Neonatología. Hospital Universitario Central de Asturias.

Marta los Arcos Solas. UCI Pediátrica. Hospital Universitario Central de Asturias

Juan Mayordomo Colunga. UCI Pediátrica. Hospital Universitario Central de Asturias.

Alberto Medina Villanueva. UCI Pediátrica. Hospital Universitario Central de Asturias. Coordinador-Director del Curso.

Sergio Menéndez Cuervo. UCI Pediátrica. Hospital Universitario Central de Asturias.

Martí Pons Òdena. UCI Pediátrica. Hospital Sant Joan de Deu (Barcelona).

Marta Costa. Servicio de Neonatología. Hospital Universitario Central de Asturias.

Corsino Rey Galán. UCI Pediátrica. Hospital Universitario Central de Asturias. Coordinador-Director del Curso.

Natalia Sánchez Cayado. Fisioterapeuta del Hospital Universitario Central de Asturias.

Julio Rodríguez-Maribona. Enfermero del Hospital Universitario Central de Asturias.

Coordinación:

Dr. A. Medina Villanueva

Acreditación:

Grupo de Respiratorio de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos
Se ha solicitado acreditación de formación continuada

Plazas limitadas (32 plazas):

Se cubrirá el riguroso orden de recepción de preinscripción contactando con
josealberto.medina@sespa.princast.es

PROGRAMA-CRONOGRAMA

Jueves, 7 de octubre

9:00 - 9:15 h

Presentación del curso. Alberto Medina

9:15 - 10:00 h

Examen inicial. Alberto Medina

10:00 - 10:45 h

Material necesario para la VNI pediátrica. Andrés Concha

10:45 h – 11:10 h

Material y Metodología en el paciente agudo neonatal. Marta Costa

11:10 – 11:30 Café

11:30 - 12:15 h

Metodología en el paciente pediátrico. Respirador convencional/ específico. Corsino Rey

12:15 – 12:55

VNI con NAVA. Martí Pons

12:55 -13:15

Humidificación/ nebulización. Marta Arcos

13:15- 13:30

Complicaciones en VNI. Sergio Menéndez

13:30 – 15:30 Comida

15:30 – 17:30 Corsino Rey. Juan Mayordomo. Martí Pons. Alberto Medina. Sergio Menéndez. Marta Costa. Gonzalo Solís.

Prácticas Metodología pediátrica Neonatal /Lactante

17.30-18.00 Descanso

18:00 – 20:00 Corsino Rey. Juan Mayordomo. Martí Pons. Alberto Medina. Sergio Menéndez. Marta Costa. Gonzalo Solís.

Prácticas Metodología pediátrica Neonatal /Lactante

Viernes, 8 de octubre

8:30-9:45

Análisis Patología habitual en VNI.
Factores predictivos de fracaso. Alberto Medina

9:45-10:30

Análisis y manejo práctico del riesgo de fracaso en VNI. Juan Mayordomo

10:30 – 11:00 Café

11:00 – 12:30

Casos prácticos de análisis de fracaso en VNI Sesión con videos. Desincronía. Martí Pons. Alberto Medina

12:30 – 12:45 Descanso

12: 45-14:00

Casos prácticos de análisis de fracaso en VNI Sesión con videos. Hipoxemia-Hipercapnia. Martí Pons. Alberto Medina

14.00 – 15:30 Comida

15:30 – 17:45. Corsino Rey. Juan Mayordomo. Andrés Concha. Alberto Medina. Marta Los Arcos

Examen práctico: Grupos A y B

Examen teórico – Encuesta

Taller de Cough assist humidificación y técnicas de enfermería: Grupos C y D

17:45 – 20:00

Examen práctico: Grupos C y D

Examen teórico – Encuesta

Taller de Cough assist humidificación y técnicas de enfermería: Grupos A y B

20:00

Clausura del curso.

8.7 Anexo 7

ENCUESTA DE VALORACION PROPUESTA

Fecha curso:

La presente encuesta anónima tiene como finalidad conocer su opinión sobre el curso impartido con el fin de mejorar en próximas ediciones.

Puntúe de 0 a 10. MUCHAS GRACIAS

GRUPO DE EDAD:

- 20-30
- 31-40
- 41-50
- >50

CATEGORIA PROFESIONAL:

- MEDICO
- DUE
- MIR

AMBITO DE TRABAJO:

- UCI
- UCIP
- URGENCIAS
- EMERGENCIAS
EXTRAHOSPITALARIAS
- OTROS

A) ORGANIZACION

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿La organización ha sido correcta?											
¿Los locales han sido adecuados?											
¿Le ha satisfecho la documentación entregada?											

B) PROFESORADO

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Han explicado con claridad?											
¿Dominaba el tema a desarrollar?											
¿Han alentado la participación?											

C) METODOLOGIA

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Ha sido acertada la estructuración de los contenidos											
¿Ha adquirido nuevos conocimientos?											
¿Ha adquirido nuevas habilidades?											
¿Se han cubierto los objetivos del curso?											
¿Ha sido adecuado el tiempo asignado?											
¿Ha sido adecuada la metodología empleada?											

D) APLICABILIDAD

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
¿Existe relación entre el contenido del programa y las funciones de su puesto de trabajo?											
¿Este curso le ayudará a aplicar los conocimientos adquiridos en sus funciones cotidianas?											
¿Habrá facilidad en su centro de trabajo para aplicar los conocimientos adquiridos?											

E) CLASES TEORICAS: Según modalidad de curso

F) CLASES PRACTICAS: Según modalidad de curso

LO MEJOR DEL CURSO:

LO PEOR DEL CURSO:

9- BIBLIOGRAFÍA:

- 1- López-Herce J. Ventilación mecánica en pediatría: conceptos generales.
An Pediatr (Barc) 2003; 59:59-81.
- 2- Farias J.A., Frutos F, Esteban A, Casado J, Retta A, Baltodano A, et al. What is the daily practice of mechanical ventilation in pediatric intensive care units? A multicenter study. Intensive Care Med 2004;30:918-925.12
- 3- Balcells Ramírez J.,López-Herce Cid J., Modesto Alapont V. Prevalencia de la ventilación mecánica en las unidades de cuidados intensivos de España. An Pediatr (Barc) 2004; 61: 533-541
- 4- López Y.M., Pilar F.J., Medina J.A., Lopez-Herce J.,Pons M., Balcells J., et al. Courses on mechanical ventilation in pediatrics: first experience in Spain. Pediatr Pulmonol 2007; 42:1072-1077.
- 5- Cox C.E., Carson S.S., Ely E.W., Govert J.A., Garret J.M., Brower R.G.,et al. Effectiveness of medical resident education in mechanical ventilation. Respir crit Care Med 2003; 167: 32-38.
- 6- -Grimshaw JM, Russell IT. Effect of clinical guidelines on medical practice: a systematic review of rigorous evaluations. Lancet 1993; 342:1317-22.
- 7- Lorenzo S. Evidencia Científica y Gestión de Calidad. [monografía en Internet]. Barcelona: Fundación Medicina y Humanidades Médicas; 2006 [acceso 26 de septiembre de 2011]. Disponible en: <http://www.fundacionmhm.org/pdf/Mono3/Articulos/articulo9.pdf>
- 8- Anders Ericsson K. Deliberate practice and acquisition of expert Performance: A general overview. Acad Emer Med. 2008; 15 : 988-993. 15 carpeta

- 9- Rudolph JW., Simon R., Raemer DB., Eppich WJ. Debriefing as formative assessment: Closing performance gaps in medical education. *Acad Emerg Med.* 2008; 15 : 1010-15.
- 10- Esteban A., Anzueto A., Alía I., Gordo F., Apezteguía C., Pálizas F., et al. How is mechanical ventilation employed in the intensive care unit?. *Respir Crit Care Med* 2000; 161: 1450-1458.
- 11- Steinert Y., Mann K., Centeno A., Dolmans D., Spencer J. A systematic review of faculty development initiatives designed to improve teaching effectiveness in medical education: BEME No. 8. *Med tea.* 2006; 28 : 497-526.
- 12- Pilar Orive J. Coordinador. Grupo de Respiratorio de la Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos. *Manual de Ventilación Mecánica en Pediatría.* 2ª Ed. Madrid. Publimed; 2009.
- 13- Medina A., Pons M., Esquinas A. *Ventilación No Invasiva en Pediatría.* 2ª Ed. Madrid. Ergon; 2009.
- 14- [Gruposrespiratoriosecip.blogspot.com.es](http://gruposrespiratoriosecip.blogspot.com.es). Madrid. [actualización 13 de junio de 2012; acceso 18 de junio de 2012]. Disponible en <http://gruposrespiratoriosecip.blogspot.com.es>
- 15- López- Herce J., Ferrero L., Mencía S., Antón M., Rodríguez-Nuñez A., Rey C., Rodríguez L. Teaching and training acute renal replacement therapy in children. *Nephrol Dial Transplant.* 2012; 27: 1807-11.
- 16- López- Herce J., Carrillo A., Sancho L., Moral R., Bustinza A., Serriña C. Pediatric basic and advanced life support courses: first experience in Spain. *Resuscitation.* 1996; 33: 43-48.

- 17- Carson S.S., Cox C.E., Holmes G.M., Howard A., Carey T.S. The changing epidemiology of mechanical ventilation: a population-based study. *J Intensive Care Med.* 2006. 21 173-182.
- 18- Vivanco Allende A., Medina Villanueva A., Mayordomo Colunga J. Ventilación no invasiva en pediatría. *Bol Pediatr.* 2012; 52: 4-13.