

TRABAJOS ORIGINALES

Unidad de Cuidados Intensivos
Hospital Clínico Quirúrgico: Saturnino Lora
Santiago de Cuba.



CARACTERIZACIÓN DE LA SEDOANALGESIA EN PACIENTES CRÍTICOS VENTILADOS

Dra. Tania Pozo Lafargue,¹ Dra. Karenly Matos Borrego,¹ Dra. Oneiris Cobas Martín,¹ Dra. Zadis Navarro Rodríguez¹ y Dra. Lourdes Obrador de Zayas.²

RESUMEN

La ventilación artificial mecánica (VAM) requiere muchas veces del uso de fármacos sedantes y relajantes musculares. La única aproximación real al problema de la administración de estas drogas, es la estrategia de obtener una titulación dosis efecto, basada en una evaluación de los requerimientos de cada paciente, usando alguna escala de sedación, para evitar las fases de infra y sobredosificación. Realizamos un estudio longitudinal prospectivo en pacientes que requirieron VAM ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Saturnino Lora de Santiago de Cuba, en el periodo comprendido entre Marzo 2007 y Julio 2008. Se aplicó un protocolo de sedación basado en analgesia y guiado por metas (Proyecto FONIS SA05Y20091) de la Universidad Pontificia de Chile. Obtuvimos un promedio de 14.8 días de VAM y 6.4 días de sedación, la menor cantidad de pacientes se ubicó inicialmente fuera de meta SAS deseada, por agitación psicomotora e infrasedación. El midazolam fue el medicamento más usado. Fue necesario el cambio a meta SAS 1-2 en pocos pacientes para realizar reclutamiento alveolar. En una minoría se usaron neurolepticos y en los sobrevivientes no fue necesario prolongar el tiempo de VAM.

SUMMARY

The VAM often requires the use of sedative drugs and muscle relaxants. Its use involves patient safety. The only real approach to the problem of the administration of these drugs is the strategy to obtain a dose-effect titillation based on an assessment of the needs of each patient, using a scale of sedation, to avoid the steps of infra and over sedation. Therefore we performed a prospective longitudinal study in patients who required VAMI admitted to the ICU of Clinical Surgical Docent Hospital Provincial Saturnino Lora Torres in Santiago de Cuba, in the period between March 2007 and July 2008, the universe was formed by all patients who required VAMI and who met the selection criteria. Implemented a protocol-based sedation and analgesia guided by goals (Project FONIS SA05Y20091) from

the Pontifical University of Chile. We obtained an average of 14.8 days of VAN and 6.4 days of sedation, the lowest number of patients originally stood outside desired goal SAS, by psychomotor agitation and infra sedation, requiring boluses of rescue, being midazolam the most widely used. It was necessary to change the target SAS 1-2 in a few patients for alveolar recruitment as well as BNM. In a minority neuroleptic were used and in survivors was not necessary to prolong the time of VAM by the residual effect of drugs used.

Palabras clave: Lesionado complejo, osteosíntesis.

¹ Especialista de I grado en Medicina Intensiva y Emergencias. MSc. en Urgencias Médicas.

² Especialista de II grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Master en Urgencias Médicas Especialista de I grado en Medicina Intensiva y Emergencias.

Correo-e: karen@medired.scu.sld.cu

La ventilación mecánica, requiere muchas veces el uso de fármacos sedantes y relajantes musculares. Su uso apropiado entraña seguridad y confort para el paciente, sin embargo, se usa de forma indiscriminada, a dosis inadecuadas o se descuidan sus efectos colaterales, causando un daño mayor al ser humano que ya sufre el hecho de estar hospitalizado y sometido a un régimen de ventilación no fisiológico.¹

El paciente crítico es invariablemente un paciente ansioso, confuso, disconfortable y con el dolor causado por las propias lesiones, la inmovilidad, las heridas, la instrumentación a la que es sometido y de forma general es un paciente estresado en un medio hostil pero necesario; entonces la analgesia, la sedación y los relajantes musculares son artificios de los que se vale el intensivista para el mejor manejo de estos pacientes.²

La única aproximación real al problema de la administración de drogas analgésicas y sedantes en UCI, es la estrategia de obtener una titulación dosis-efecto basada en una evaluación objetiva de los requerimientos de cada paciente; es aconsejable por ello el uso de alguna escala de sedación. El nivel de sedación ideal es aquel que provee un grado de sueño tal que el paciente pueda ser fácilmente despertado^{3,4} y sin dolor, ni ansiedad, de ser posible con amnesia del proceso y colaborador.⁵ Con un nivel adecuado de sedación, se evitan situaciones de infra o sobre sedación.⁶

Actualmente las escalas son los instrumentos más frecuentemente usados para la monitorización de la profundidad de la sedoanalgesia, lo que permite asegurar y reevaluar los objetivos de esta, impidiendo que se evite o retarde el inicio de la desconexión o la extubación cuando el paciente teóricamente está en situación clínica de ser extubado.⁷

El empleo inadecuado de los sedantes y de los analgésicos puede influir negativamente en la morbilidad y mortalidad, la prolongación de la ventilación mecánica, la estancia en UCI y hospitalaria de los pacientes críticos ventilados mecánicamente.⁸

Hasta la fecha ningún estudio basado en la evidencia ha conseguido demostrar que una técnica de sedoanalgesia sea superior a otra en pacientes ventilados mecánicamente.⁹

En nuestro medio se utilizan de forma arbitraria por el médico a cargo del paciente y en muchas ocasiones hemos asistido la necesidad de prolongar la ventilación mecánica hasta conseguir el despertar del paciente luego de la eliminación de los efectos residuales de las drogas empleadas. En la búsqueda de información al respecto encontramos un trabajo de la Universidad Pontificia de Chile que basado en estas mismas experiencias protocoliza un método de sedoanalgesia puesto a disposición y consideración de otros profesionales del mundo. En un intento de minimizar las dosis y los efectos negativos de estos fármacos, nos pareció factible el empleo del mismo en nuestro medio, con el objetivo primeramente de caracterizar los pacientes críticos ventilados en los cuales se aplicó este protocolo de sedoanalgesia.

MATERIAL Y METODO

Se realizó un estudio longitudinal prospectivo en pacientes que requirieron ventilación mecánica invasiva, ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del “Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Saturnino Lora”, de Santiago de Cuba, en el período comprendido entre Marzo de 2007 y Julio de 2008.

El universo estuvo constituido por los pacientes que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), ventilados invasivamente o que requirieron la misma durante su estancia en el servicio y además cumplieron con los criterios de selección:

Enfermedades neurológicas o neuroquirúrgicas que motivaron la ventilación mecánica, parada cardiorrespiratoria recuperada, cirrosis hepática documentada, insuficiencia renal crónica en terapia de reemplazo renal, sospecha de adición a drogas, segundo período de ventilación mecánica durante la misma hospitalización, ventilación mecánica mayor de 24 horas previo al ingreso a al Unidad de Cuidados Intensivos, embarazadas.

Se aplicó un Protocolo de sedación, basado en analgesia, guiado por metas en pacientes críticos en ventilación mecánica (Proyecto FONIS SA05I20091), en aplicación en Chile y adaptado a nuestro medio según nuestras posibilidades y práctica local y que describiremos a continuación.

A1. Algoritmo protocolizado, guiado a las necesidades del paciente.

Se monitorizó el nivel de sedación con la escala de agitación sedación (SAS). Se define una meta en el nivel de sedación, habitualmente 3-4 (vígil y calmado o sedación leve), salvo condiciones específicas que se comentarán

A2. Protocolo de Morfina- Midazolam. Tabla de Dosificación.

El protocolo utiliza Fentanil - Midazolam, con opción de la Morfina en sustitución del Fentanil, escogiendo esta última variante por ser en la práctica habitual más fácil su obtención. Para facilitar su aplicación definimos un paso de fármacos e integramos unas tablas de dosificación en $\mu\text{g}/\text{min}$. Para una dilución predefinida de cada uno (Cuadros 1, 2 y 3 respectivamente). Como no es posible obtener el peso exacto del paciente se tomará un aproximado del mismo lo mejor posible.

Pasos de terapia: Corresponde a un nivel en el que se predefinen dosis de Morfina y Midazolam. Existen 12 pasos (Cuadro 1) desde la inferior dosis a la máxima predefinida.

Cuadro 1: Escalones de uso de sedantes en infusión. Habitualmente se comienza en paso 3, salvo vía rápida.

PASOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Morfina	1	2	3	3	4	4	5	5	6	6	6	6
Dosis $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$.	0.2	0.4	0.6	0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2
Midazolam	0	0	0	1	1	2	2	3	3	4	5	6
Dosis $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$.	-	-	-	0.25	0.25	0.5	0.5	0.75	0.75	1.0	1.2	1.5

Tabla de dosificación: Esquema predefinido de dosis para Morfina y Midazolam. Para cada uno existen 6 dosis posibles, las que al combinarlas generan los 12 pasos mencionados.

Tabla de preparación de Morfina en $\mu\text{g}/\text{min}$, según dosis y peso en kg.

Paso	$\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	120	140
1	0.2	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	24	28
2	0.4	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	48	56
3	0.6	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	72	84
4	0.8	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76	80	96	112
5	1.0	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	120	120
6	1.2	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120	144	168

Preparación: 50 mg en 500 ml; 0.1 mg = 1ml; 100 μg = 1ml; 5 μg = 1gota.

Tabla de preparación de Midazolam en $\mu\text{g}/\text{min}$, según dosis y peso en kg.

Paso	$\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min.}$	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	120	140
1	0.25	10	11.2	12.5	13.7	15	16.2	17.5	18.7	20	21.2	22.5	23.7	25	30	35
2	0.5	20	22.5	25	27.5	30	32.5	35	37.5	40	42.5	45	47.5	50	60	70
3	0.75	30	33.7	37.5	41.2	45	48.7	52.5	56.2	60	63.7	67.5	71.2	75	90	105
4	1.0	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	120	140
5	1.2	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108	114	120	144	168
6	1.5	60	67.5	75	82.5	90	97.5	105	112.5	120	127.5	135	142.5	150	180	210

Preparación: 20 mg en 100 ml; 0.2 mg = 1 ml; 200 μg = 1 ml; 10 μg = 1gota.

Se contempló además el uso de bolos de rescate endovenosos (EV) en situaciones y dosis predefinidas. Especialmente relevante en las primeras 6-24 horas de conexión a la ventilación mecánica. Además se utilizó:

En caso de SAS 5-7 o asincronía paciente ventilador.

Bolos de Morfina 5-10 mg, Midazolam 2-3 mg o Propofol 10-30 mg. Se repitieron según necesidad. Si no hubo respuesta a un bolo, se aumentaron las infusiones a paso sucesivo.

Para procedimientos específicos: instalación de catéteres, tubos de drenaje, etc. Igualmente se usaron bolos o se aumentó la velocidad de infusión.

Las drogas y dosis empleadas fueron consignadas.

La anestesia para procedimientos quirúrgicos en Salón de Operaciones u otro procedimiento fuera de la unidad no se consignaron.

A3. Cambio de meta a 1-2 (vía rápida).

En ciertas condiciones es necesario manejar al paciente en un nivel más profundo de sedación (SAS 1-2):

- Primeras horas de conexión a la ventilación mecánica.
- Si el paciente cumple 2 o más de los siguientes criterios:
- $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 150$, con $\text{PEEP} \geq 10 \text{ cmH}_2\text{O}$ ó $\text{PaCO}_2 > 60 \text{ mmHg}$ con $\text{pH} < 7.25$; asincronía al ventilador; gran actividad muscular inspiratoria o espiratoria; ventilación no tradicional (invertida, maniobra de reclutamiento alveolar, decúbito prono); volumen minuto $> 15 \text{ L/min}$; estado de choque de cualquier origen con requerimientos elevados de agentes vasoactivos: Noradrenalina: $> 0.3 \mu\text{g/kg/min}$, Dopamina: $> 10 \mu\text{g/kg/min}$, Dobutamina: $> 10 \mu\text{g/kg/min}$, Adrenalina: $> 0.1 \mu\text{g/kg/min}$, $\text{IC} < 2 \text{ L/min/m}^2$.

Recordar que de ser necesario el paciente en algunas horas puede ubicarse en un paso alto (8-12) para conseguir una meta 1-2 ó 3-4. Lo habitual es que luego de 24-48 horas de requerir sedación profunda sea posible pasar a un nivel de sedación 3-4.

A4. Necesidad de superar el paso 12.

En ocasiones, puede que pese a alcanzar las dosis más elevadas de Morfina y Midazolam que contemple la tabla de dosificación, no se alcancen las metas de SAS predefinidas o el paciente persista en asincronía. En estas condiciones se plantea la siguiente conducta:

- Reevaluar meta de sedación.
- Revisar la programación del ventilador mecánico.
- Puede: Asociar un nuevo fármaco, por ejemplo: Propofol; aumentar la dosis de Morfina o Midazolam según los requerimientos del paciente más allá de las recomendadas; usar relajantes neuromusculares.
- Cuando la situación clínica mejore, reducir la dosis hasta suspender la nueva intervención y llegar a la dosis del paso 12; una vez alcanzado este seguir con el algoritmo planteado.

A5. Indicaciones de relajantes musculares.

Presencia de falla respiratoria grave: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 150$ con $\text{PEEP} \geq 10 \text{ cmH}_2\text{O}$ ó $\text{PaCO}_2 > 60 \text{ mmHg}$ con $\text{pH} < 7.25$; en la que pese a alcanzar SAS: 1-2 con Morfina-Midazolam en infusión continua, independientemente del paso, persiste hipoxemia o hipercapnia o asincronía paciente- ventilador.

El fármaco a emplear queda a criterio del médico actuante en el momento. Subir al paso 12 de Morfina-Midazolam con el objetivo de usar una dosis alta de

sedoanalgesia y evitar la relajación con vigilia. No aplicar el SAS durante su empleo.

A6. Manejo de Agitación Aguda.

La presencia de agitación aguda será definida ante un SAS 5-7:

- Busque causas tratables: Evaluación médica.
- Use neurolépticos: Haloperidol IV: 2.5 - 5mg cada 30 min, hasta un máximo de 20 mg/día
- Bolos de opiáceos si sospecha dolor: Morfina: 5-10 mg IV.

A7. Suspensión Matinal: Criterios para la suspensión matinal de la infusión:

- Ventilación mecánica superior a 48 horas.
- Medición de SAS matinal en 1-2.
- Ausencia de indicación de meta SAS 1-2.
- Ausencia de agitación aguda durante las 24 horas previas.
- Siempre aplicar en conocimiento del médico y la enfermera de turno.
- Mejoría o resolución de la causa que conllevó a la intubación.
- Una vez suspendida la infusión se debe: Vigilar e nivel de sedación y usar medidas de contención.

Una vez alcanzado SAS 3-4, evaluar presencia de criterios de Prueba de Ventilación espontánea (PVE). Si no hay criterios, reiniciar las infusiones en un paso inferior al previo de la suspensión matinal. Si el paciente despierta con SAS 5-7, administrar bolo de rescate o aplicar algoritmo de agitación aguda. Reiniciar la infusión en un paso inferior al previo a la prueba.

A8. Destete.

Se realizará por la práctica diaria local o experiencia personal, pero sí debe: suspender infusiones cuando se realice la PVE; en algunos pacientes con episodios previos de agitación puede mantenerse la PVE con un SAS 3-4 a criterio médico; si fracasa la PVE, reiniciar en el mismo paso que tenía el paciente previamente.

Se evaluaron los pacientes según la escala de pronóstico APACHE II.

RESULTADOS Y DISCUSION

Las causas de instrumentación en todos los pacientes fue insuficiencia respiratoria aguda hipoxémica por injuria pulmonar aguda, en 10 de ellos (83.3%) la causa fue secundaria a daño pulmonar indirecto por sepsis proveniente de la cavidad abdominal y en 2 (16.6%) por daño pulmonar directo.² Todos los pacientes se encontraban en un rango de APACHE II medio de 32.8%, lo que representa un

riesgo de mortalidad hospitalaria de 32.8%, para una mortalidad real en el estudio de 33.3%.

En nuestro estudio, se obtuvo un promedio de 14.8 días de ventilación mecánica por paciente que pudo haberse reducido a 10 días promedio al excluir un paciente que estuvo 58 días ventilado durante su estancia en UCI por múltiples complicaciones, para un total de 178 días en ventilación mecánica (120 días excluyendo al paciente con ventilación mecánica prolongada) y con un promedio de días de sedación de 6.4 días.

En un estudio realizado en Chile muy similar al nuestro pero comparado con un grupo P (al cual se le aplicó un protocolo de sedoanalgesia) y un grupo C (convencional en que se administraban los fármacos según el criterio del médico tratante) se obtuvo en el grupo P un promedio de 6.8 días y de 9.1 días para el grupo C, con un total de 150 días y 165 días en ventilación mecánica del grupo P y C respectivamente con una evidente disminución de los días en ventilación mecánica y sedación y por lo tanto de los costos cuando se utiliza un protocolo para el uso de estos fármacos.^{10,11}

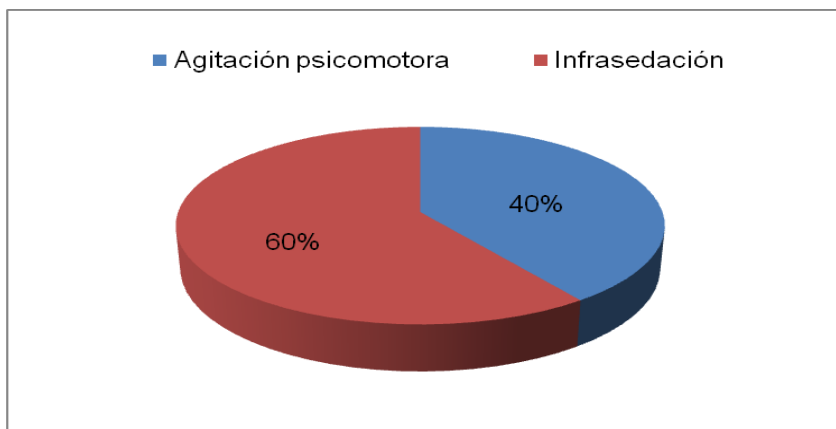
En todos los pacientes se inició la sedación en el paso 3, como fue recomendado por los autores del proyecto. En la tabla 1 se observa que en 5 pacientes no se logró la meta SAS deseada para un 41.7% y el 58.3% se ubicó en la meta SAS 3-4.

Tabla 1: Ubicación de pacientes fuera de escala SAS 3-4 al inicio de la aplicación del Protocolo.

PACIENTES FUERA DE SAS 3-4	No.	%
Sí	5	41.7
No	7	58.3
Total	12	100.0

Estos pacientes, que inicialmente no fueron posibles de ubicar en la meta deseada, tenían un SAS (Gráfico 1) entre 5 y 7; dos por agitación psicomotora propiamente dicha (40%) y 3 (60%) por infrasedación. Al paso de los días, se detectaron 2 pacientes sobredosados a los que se les disminuyó la dosis y velocidad de infusión de las drogas empleadas. Fueron pacientes con disfunción múltiple de órganos (DMO) y consideramos la causa pudiera ser un inadecuado metabolismo y eliminación de los fármacos; estos pacientes fallecieron antes de poder evaluar los resultados finales.

Gráfico 1: causas de Ubicación fuera de SAS 3-4



En el estudio chileno que mencionamos anteriormente,¹⁰ el 43.9% del grupo P se ubicó en meta SAS 3-4, contra 31.4% en los que se logró que estuvieran en dicha meta del grupo C, hubo 3 pacientes en los que no se alcanzaron niveles apropiados de meta SAS con las dosis máximas establecidas por síndrome de distress respiratorio agudo requiriendo el uso de relajantes neuromusculares.

Un cuestionario enviado a los médicos de varias UCI, de Alemania, Canadá y Dinamarca, reveló la profunda variación de la práctica en cuanto a monitorización de la sedación y tipos de medicamentos.¹²⁻¹⁴

No obstante la necesidad de monitorizar nivel de sedoanalgesia, en las respuestas al cuestionario no se obtiene una adecuada valoración por parte de los médicos implicados y así es posible que en una encuesta, la monitorización del nivel del grado de sedoanalgesia, no constituya un tema de interés, siendo superado por otros aspectos: manejo antibiótico, manejo del ventilador, etc.¹⁵

En nuestro estudio se consignó la utilización de bolos de rescate (Tabla 2) para la facilitación de ciertos procedimientos o intervenciones dolorosas así como para facilitar la adaptación en un momento determinado antes de subir el paso de terapia.

Tabla 2: Pacientes, según el uso de bolos de rescate.

USO DE BOLOS DE RESCATE	No.	%
Sí	10	83.4
No	2	16.6
Total	12	100.0

Se usaron en el 83.4% de los pacientes. Entre los más usados en orden de frecuencia fueron el Midazolam (6 pacientes), Ketamina en 2 pacientes, Propofol y Vecuronio en un paciente; las causas de su uso (Gráficos 2 y 3) también en orden de frecuencia la presencia de SAS 5-7, para realizar traqueostomía y para aplicación anestésica por cura de abdomen abierto.

Gráfico 2: Causas del uso de bolos de rescate

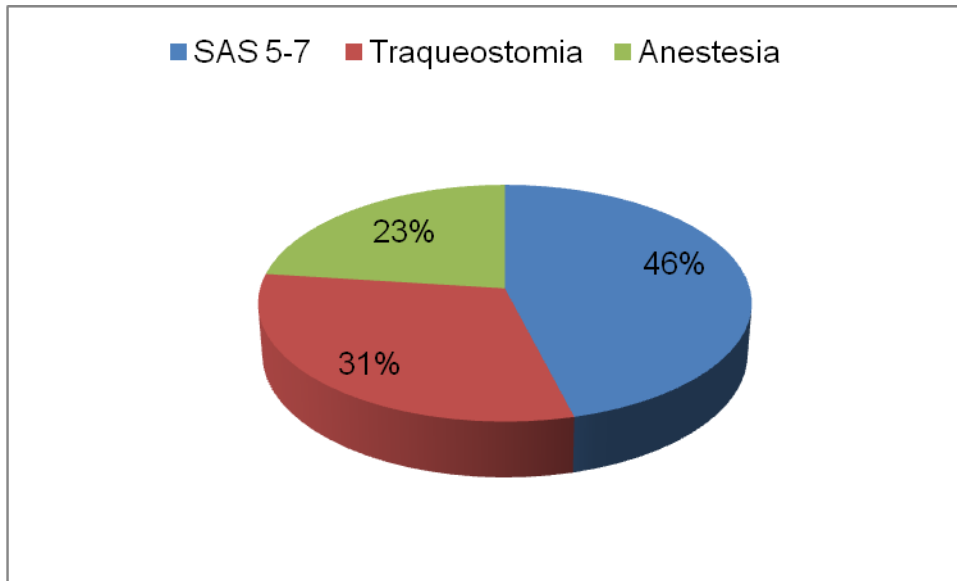
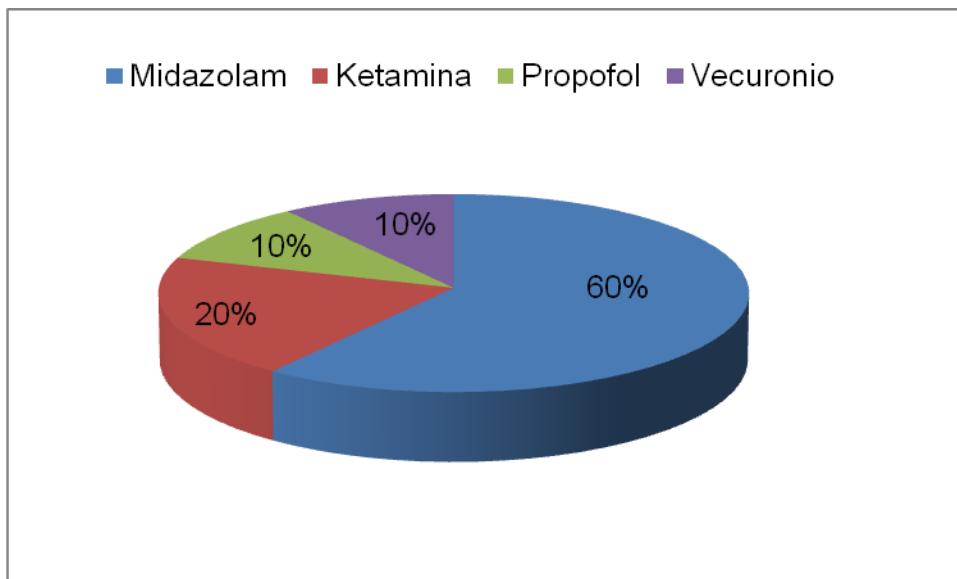


Gráfico 3: Medicamentos usados para bolos de rescate



En un estudio multicéntrico realizado en Francia de 1378 pacientes, se usaron analgésicos en menos del 25% de los pacientes durante procedimientos dolorosos (antes y/o durante) y de una larga lista de estos procedimientos los más frecuentes reportados fueron la aspiración endotraqueal y la movilización, siendo los opiáceos el grupo medicamentoso más usado; y se plantean que a veces niveles satisfactorios de analgesia con infusión continua de opioides no garantizan las reacciones dolorosas durante estos procedimientos.¹⁶

En 4 de nuestros pacientes fue necesario hacer cambio rápido meta SAS 1-2 (Tabla 3) para un 33.3% y cuya causa fue lograr una adecuada sedación para utilizar bloqueadores neuromusculares, el uso de estos medicamentos en los 4 pacientes (Tabla 4) fue para realizar maniobras de reclutamiento alveolar por Síndrome de distress respiratorio agudo de causa extrapulmonar, por sepsis proveniente de cavidad abdominal.

Tabla 3: Cambio de meta SAS a 1-2.

CAMBIO DE META	No.	%
Sí	4	33.3
No	8	66.7
Total	12	100.0

En cuanto a los bloqueadores neuromusculares, la tendencia es desde hace algunos años ha disminuir su uso cada vez más, sobre todo por sus efectos nocivos, siendo actualmente una práctica reservada a unos pocos pacientes bien seleccionados y discutidos por el colectivo de asistencia médica en la Unidad de Cuidados Intensivos.

Tabla 4: Utilización de bloqueadores neuromusculares (BNM).

USO DE BNM	No.	%
Sí	4	33.3
No	8	66.7
Total	12	100.0

El uso de relajantes musculares prolonga el tiempo de ventilación mecánica en comparación con el uso de sedantes de forma significativa y prolonga además la estadía en UCI y por tanto la hospitalaria.^{16,17}

En el estudio no hubo necesidad de superar el paso 12 en ninguno de nuestros pacientes pues con estas dosis se obtuvieron las metas deseadas.

Utilizamos como parte del protocolo la interrupción clínica de la sedación con el objetivo de reevaluar la misma y la evolución del paciente siempre y cuando no

existieron contraindicaciones para la misma y su continuación se realizó siguiendo las recomendaciones previstas en la metódica si fue necesaria la continuación de la ventilación mecánica. En 8 de los 12 pacientes no hubo necesidad de continuar la ventilación por efectos residuales de los medicamento, el resto (4 pacientes) fallecieron por sepsis intraperitoneal recidivante en DMO antes de interrumpir la ventilación mecánica, por lo cual no fue posible su evaluación.

En la tabla 5, mostramos el uso de neurolépticos por agitación psicomotora en 2 pacientes (16.6%) en los cuales se había usado bolos de rescate con Midazolam por infrasedación. En el estudio chileno donde se aplicó un protocolo de sedación similar, el uso de neurolépticos fue bajo 4 y 6% en el grupo P y C respectivamente.¹⁰

Tabla 5: Uso de neurolépticos.

USO DE NEUROLÉPTICOS	No.	%
Sí	2	16.6
No	10	83.4
Total	12	100.0

Existió un mayor número de pacientes ventilados por falla respiratoria hipoxémica (Síndrome de distress respiratorio agudo e injuria pulmonar aguda), de causa secundaria a la sepsis proveniente de la cavidad abdominal, con un promedio de APACHE II de 32.8%; un elevado número de pacientes se ubicó fuera de la meta SAS 3-4 por infrasedación y requirieron bolos de rescate para la realización de procedimientos dolorosos o por asincronía del paciente con el ventilador. Fue necesario el cambio de meta 1-2 en pocos pacientes para el uso de relajantes musculares con el objetivo de realizar maniobras de reclutamiento alveolar y en una minoría de pacientes se usaron neurolépticos. Con la aplicación de un protocolo de sedoanalgesia con el uso combinado de Morfina y Midazolam, en los sobrevivientes no fue necesario prolongar el tiempo de VAM por efectos residuales de los fármacos utilizados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Almeyda Pérez JA, Hernández García AA, Gutiérrez Álvarez Y. Sedación y relajación en el paciente ventilado mecánicamente. I Congreso Internacional de Medicina Crítica en Internet; 1999. Nov 25-Dic 2.
2. Caballero López A, Valledor Trista R. Analgesia, sedación en el paciente crítico. En: Terapia Intensiva. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2002: 1-53.
3. Lovesio C, Mécoli H. Analgesia, sedación y relajación en el paciente crítico. En: Medicina Intensiva. Buenos Aires; Ed. El Ateneo, 2001:1-38.

4. Sánchez Rivero D, Bello Cámara MP, Gil Cebrián J, Saldaña González FJ. Sedación y analgesia. En: Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos. España; Edición electrónica, 2002:1-61.
5. Chávez Grimaldi OM, Mendoza M, Guedes R, Zavala M, Lazorza C. Sedación en Pacientes en Ventilación Mecánica. Parte I. *Medicrit* 2005; 2(4):49-54.
6. Escudero Cuadrillero E, Minguez López I. Recomendaciones en sedación para el paciente ventilado mecánicamente. Disponible en: www.hcm.ibiza.es/uci/Protocol/SEDACION.PDF.
7. Chamorro Jambrina C. Analgesia, sedación y bloqueo neuromuscular en la sepsis. Disponible en: www.uninet.edu/remi/2005/REMI_25.htm.
8. Chamorro C, Romara MA, Silva JA. Importancia de la sedoanalgesia en los pacientes en ventilación mecánica. *Med Intensiva* 2003; 1(suppl):2-4.
9. Vender JS, Szokol JW, Murphy GS, Nitsun M. Sedation, analgesia and neuromuscular blockade in sepsis: an evidence- based review. *Crit Care Med*, 2004; 32(11); 554-61.
10. Tobar E, Lanás M, Piñero S, Aspi L, Rivas S, et al. Sedación guiada por protocolo versus manejo convencional en pacientes críticos en ventilación mecánica. *Rev Med Chile* 2008; 136:711-718.
11. Sevransky JE, Levy MM, Marini JJ. Mechanical ventilation in sepsis- induced acute lung injury/acute respiratory distress syndrome: an evidence based review. *Crit Care Med* 2004; 32 (supl):S548-S553.
12. Martin J, Parsh A, Franck M, Wernecke KD, Fischer M, Spies C. Practice of sedation and analgesia in German Intensive Care Unit: Results of a national survey. *Crit Care* 2005; 9:R117-23.
13. Wong C, Meade MO, Stewart TE, Cook DJ: Canadian survey of the use of sedatives, analgesics and neuromuscular blocking agents in critically ill patients. *Crit Care Med* 2006; 34:374-80.
14. Egerod I, Christensen BV, Johansen I. Trends in sedation practices in Danish intensive care unit in 2003: A national survey *Intensive Care Med* 2006; 32:60-6.
15. Veiga-Alameda C, Tomé-Blanco J, Aguilera-Celorio. Analgesia y sedación en el paciente crítico. *Gac Med Bilbao*. 2006; 103:13-17.
16. Jean-Francois P, Gérald Ch, Jean M, Christiane H, Igor A, et al. Current practices in sedation and analgesia for Mechanically Ventilated Critically Ill Patients: a prospective multicenter patient-based study. *Anesthesiology* 2007; 106:687-695.
17. Ojeda González JJ, Iraola Ferrer M, Rodríguez Llerena B, Pereira Valdés E, Dávila Cabo de Villa E et al. Impacto del uso de relajantes y sedantes durante la ventilación y destete. Disponible en: www.bvs.sld.curevistas/scar06_03_07/scar03307.pdf.