

HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE
"DR. ANTONIO LUACES IRAOLA"
CIEGO DE ÁVILA

Aplicación de un protocolo para la retirada de la ventilación mecánica en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial "Dr. Antonio Luaces Iraola" de Ciego de Ávila
Application of a protocol for the withdrawal of the mechanical ventilation in the Intensive Care Unit of the Provincial Hospital "Dr. Antonio Luaces Iraola" from Ciego de Avila

Nuria Rosa Iglesias Almanza¹, Andres León Pujalte¹, Jorge Pérez Parrado².

RESUMEN

Se realizó un estudio explicativo experimental desde marzo de 2006 a diciembre de 2007 que incluyó los pacientes ventilados que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial "Dr. Antonio Luaces Iraola" que cumplían los criterios de destete, con el objetivo de implementar un protocolo de actuación para la retirada rápida de la ventilación mecánica. Se aplicó protocolo de actuación a 53 pacientes y el fallo del destete ocurrió en el 5.6% de los pacientes con una letalidad de 33.3%. Dentro de las causas que motivaron la ventilación se encontraron los quirúrgicos complicados, las bronconeumonías y el Síndrome de dificultad respiratoria del adulto, seguida del asma bronquial y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Se pudo establecer que las variables que influyen significativamente en el tiempo de destete son edad, glicemia, antecedente de diabetes y de cardiopatía isquémica. La letalidad fue de un 21%.

Palabras clave: DESCONECCIÓN DEL VENTILADOR/métodos, DESCONECCIÓN DEL VENTILADOR/mortalidad, PACIENTE VENTILADO.

ABSTRACT

An experimental explicative study was carried out from March 2006 to December 2007; it included the patients ventilated who were admitted at the intensive care unit of the Provincial Hospital "Dr. Antonio Luaces Iraola" who complied with weaning criteria with the objective of implementing a protocol of action for the rapid withdrawal of the mechanical ventilation. The protocol of action was applied to 53 patients and the weaning failure was observed in 5.6 % of patients with a lethality of 33, 3%. Within the causes motivating the ventilation were found: complicated surgeries, bronchopneumonia, and the respiratory difficulty syndrome in adults, followed by bronchial asthma and the chronic lung disease. It was established that the variables that significantly influence the weaning time are: age, glycemia, history of diabetes and myocardial ischemia. The lethality was 21%.

Keywords: DISCONNECTION OF MECHANICAL VENTILATION/methods, DISCONNECTION OF MECHANICAL VENTILATION/mortality, VENTILATED PATIENTS.

1. Máster en Urgencias Médicas. Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Especialista de Segundo Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Hospital Provincial General Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola". Ciego de Ávila, Cuba.
2. Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Especialista de Segundo Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Hospital Provincial General Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola". Ciego de Ávila, Cuba

INTRODUCCIÓN

La ventilación mecánica constituye un método común de tratamiento de la Insuficiencia Respiratoria Aguda (IRA) en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), saber cuándo conectar un paciente al respirador resulta fácil de identificar sobre todo por el galeno avezado en medicina de urgencia, no así

la situación inversa. Determinar la retirada de la misma en ocasiones es extremadamente fácil, pero en otras constituye un proceso difícil y hasta fallido.

La ventilación mecánica prolongada se define como ventilación mecánica que se extiende por más de 7 días,⁽¹⁾ generalmente ocurre en pacientes con afecciones pulmonares previas, en el curso de la IRA, por neumonías extensas, enfermedades neuromusculares y el paciente neurológico entre otros, donde el destete resulta difícil y depende mucho de las condiciones clínicas del enfermo.⁽²⁾

Desde el año 1997, con la apertura de la unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital Provincial General Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola" se ha ido incrementando paulatinamente el número de pacientes ventilados que, de cifras iniciales de alrededor de 50, actualmente sobrepasan los 160 anuales, no obstante, con las características de las UCI polivalentes, algunos son sólo por pocas horas de un postoperatorio inmediato, sin embargo, otros arriban al mes conectado a un respirador.

Del universo de pacientes ventilados un 13% necesita ventilación artificial mecánica prolongada, describir su comportamiento, las causas que motivan la misma y cómo acortarla con el menor daño posible constituye objetivo primordial de la investigación.

El estudio está dirigido al destete del paciente ventilado en general, incluyendo el paciente con ventilación artificial prolongada, con el objetivo de determinar las causas que motivaron éstas para así diseñar estrategias que posteriormente permitan acortar el tiempo de ventilación, disminuir complicaciones, costo por paciente y lo más importante, mejor calidad de vida y menos mortalidad.

Los estudios publicados en Cuba señalan que alrededor de un 60% de los pacientes se ventilan por más de 7 días y un 12 % tiene fallas en el destete, no obstante se necesitan otros estudios que permitan conocer a profundidad la situación actual del mismo en la Unidad de Cuidados Intensivos.⁽³⁾

Investigaciones realizadas en España sobre la utilización de la ventilación mecánica en 72 UCI españolas, se describe el comportamiento del paciente ventilado, pero no se especifica en el enfermo con ventilación mecánica prolongada, por lo que no se obtuvo datos al respecto. Relacionado con las causas que llevaron a la ventilación éstas fueron el Síndrome de Dificultad Respiratoria del Adulto (SDRA), la agudización de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y los trastornos neurológicos, las cuales ocasionan muchas veces una ventilación mecánica prolongada.⁽⁴⁻¹⁰⁾

La aparición de múltiples factores enmascarados por la ventilación mecánica y que se ponen de manifiesto en los pacientes al momento de la desconexión como el fallo cardíaco, las crisis de angustia o ansiedad contribuyen a que el destete siga siendo un problema en las unidades de cuidados intensivos.⁽⁵⁻⁸⁾

En la UCI del Hospital Provincial General Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola" de Ciego de Ávila se ha apreciado:

- Aumento de la mortalidad del paciente ventilado, que en los dos últimos años ha arrojado cifras tales como: 46 % en el 2005 y 45.6 % en el 2006.
- La no selección adecuada del paciente que se somete a ventilación artificial mecánica.
- Complicaciones que suelen aparecer asociadas a la misma como: traqueítis, neumonía, atelectasia, enfisema subcutáneo y fallo de extubación.
- No criterios unánimes de los profesionales para iniciar el destete.
- El aumento de la estadía hospitalaria del paciente ventilado relacionado con la mortalidad.
- Elevado número de ingresos de pacientes de la tercera edad con enfermedades asociadas.

Devolver el paciente a una vida normal, sin la molestia de un tubo endotraqueal o una traqueotomía lo más rápido posible es la meta, identificar el problema es la vía para lograrlo, con tal propósito se realiza este trabajo y se asume como problema de la investigación la necesidad de disminuir la estadía hospitalaria por las complicaciones de la ventilación mecánica prolongada en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial General Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola" de Ciego de Ávila.

Las causas de problema están dadas porque no existe una guía de actuación que contribuya al seguimiento de los pacientes, pautando el proceder en cada caso, existe una inadecuada selección del paciente que se somete a ventilación mecánica artificial y no existe un criterio unánime de los profesionales para iniciar el destete.

En la investigación se asume como hipótesis que, si se implementa un protocolo de actuación para la retirada rápida de la ventilación mecánica en los pacientes ingresados en la UCI, sustentado en criterios

de inclusión relacionados con la condición premórbida antes del destete e indicadores clínicos, mecánicos y de laboratorio, se disminuye la estadía hospitalaria por las complicaciones de la ventilación mecánica prolongada.

El aporte práctico de la investigación consiste en un protocolo de actuación para la retirada rápida de la ventilación mecánica en los pacientes ingresados en la UCI, el cual estará sustentado en criterios de inclusión relacionados con la condición premórbida antes del destete e indicadores clínicos, mecánicos y de laboratorio. Esta fundamentación constituirá el aporte teórico de la investigación.

El impacto social está dado por la disminución de los días de ventilación, el acortamiento de la estancia en UCI, la posibilidad de menos complicaciones, y por tanto la disminución de la morbimortalidad de los pacientes atendidos en la UCI.

Este protocolo también podrá ser aplicado en cualquier unidad de cuidados intensivos y las unidades de terapia municipales de urgencia.

El objetivo de la presente investigación lo constituye el destete del paciente ventilado, con tal propósito se propone implementar un protocolo de actuación para la retirada rápida de la ventilación mecánica en los pacientes ingresados en la UCI, evaluar la condición premórbida del paciente ventilado y su influencia en el tiempo de destete relacionándolo con la edad, estado nutricional, enfermedad pulmonar previa, estado metabólico y enfermedades asociadas.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio explicativo experimental desde marzo 2006 a diciembre del 2007 que incluyó los pacientes que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Provincial Docente "Dr. Antonio Luaces Iraola" ventilados que cumplían los criterios de destete. La muestra está conformada por los pacientes ventilados que se les aplicó dicha guía que alcanzó la cifra de 53 pacientes y la cual fue calculada por la fórmula $n=N/(e^*e(N-1)+1)$, lo que determina que debió aplicarse el protocolo a 67 pacientes por lo que el mismo constituye un estudio preliminar con la información existente. Los datos fueron recogidos en un modelo de encuesta (ANEXO 1) con lo que se confeccionó una base de datos y fueron procesados por el paquete estadístico SPSS V11.5.

Dentro de los métodos y técnicas utilizados se encuentran:

Observación, interrogatorio, examen físico, análisis de los complementarios y la encuesta.

Signos de intolerancia

Si se cumple uno solo de estos criterios se debe reconectar al paciente a la VM:

1. Frecuencia respiratoria > 35 rpm durante más de 5 minutos.
2. Satp O₂ < 90% durante más de 2 minutos con buena señal del pulsioxímetro.
3. Aumento mantenido de la FC un 20% respecto a la basal.
4. TAS >180 ó < 90 mmHg.
5. Signos de fatiga muscular o fallo de bomba respiratoria: Ansiedad, diaforesis, agitación, paradoja abdominal, disminución del nivel de conciencia, etc.

Es importante detectar los motivos por los que el paciente no tolera la respiración espontánea, los más frecuentes:

1. Insuficiencia cardíaca (disfunción sistólica, diastólica).
2. Auto-PEEP (que aumenta el trabajo respiratorio).
3. Aumento del trabajo resistivo (broncoespasmo, secreciones).
4. Disminución de la compliance pulmonar que aumenta el trabajo elástico pulmonar (Fibrosis post-SDRA, CRG abdominal, derrame pleural.).
5. Depresión del centro respiratorio por sedantes, enfermedades del SNC, etc.
6. Polineuropatía o parálisis frénica.
7. Miopatías por uso de corticoides, relajantes ms, AB. Debilidad Ms por desnutrición.
8. Exceso de aporte calórico en forma de Hidratos de Carbono que provoca aumento en la producción de CO₂.
9. Ansiedad y dependencia del respirador.

La causa que motivó la ventilación mecánica se había controlado o estaba en fase de resolución; estabilidad cardiovascular y del equilibrio ácido-base; temperatura corporal menor de 38 grados C.

- Presión arterial de Oxígeno de 70 mm de Hg o mayor con FiO₂ de 40% o menos y PEEP de 5 cm de agua o menos; frecuencia respiratoria de 30 o menos, con CPAP de 4 cm de agua o asistencia de presión de 5 cm de agua.
- Volumen corriente de 5ml/kg de peso y que puede duplicarse con esfuerzo inspiratorio; volumen minuto de 10 l/min.
- Fuerza inspiratoria máxima de -20 cm de agua.

Criterios de inclusión:

- Glasgow³ mayor 8 puntos o traqueostomía - PEEP menor de 5 cm H₂O.
- Pao/Fio₂ mayor 200 mmHg.
- Presencia del reflejo de la tos espontáneo o al aspirar al paciente.
- F/Vt \geq 105. Cálculo: Vt= Vmin/f; o bien f/Vt= f₂/Vmin.
- Ausencia de necesidad de drogas vasoactivas a dosis altas (se admiten dosis bajas de dopamina, dobutamina o NA).
- Mejoría del cuadro clínico del paciente a causa del cual precisaba Vmec.
- Rx de tórax. Ausencia de atelectasia, neumotórax, neumomediastino. Afectación sólo de dos cuadrantes o menos.
- Respiración espontánea menor de 30 por minuto.
- Distribuir los pacientes ventilados según la causa que motivó la VAM. - Identificar la letalidad del fracaso del destete.

Estos criterios son estrictos, el cumplir todos ellos (o al menos 5) implica que se debe realizar una prueba de respiración espontánea bien en Tubo en T o en presión de soporte durante 30-60 min para luego retirar definitivamente el tubo endotraqueal.

Criterios de exclusión:

Se excluyeron todos los pacientes ventilados que no cumplían criterios de destete. Los resultados fueron expresados en porcentaje y se realizó un análisis de correlación múltiple para correlacionar los antecedentes con el tiempo de destete. Se consideró la variable dependiente el protocolo de destete y la variable independiente el paciente ventilado que cumple criterios de destete.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En el período analizado se le aplicó protocolo de actuación a 53 pacientes, siendo la edad máxima 91 años y la mínima 17, con una media de 49. Predominó el sexo femenino. Estos resultados difieren de otras UCIs dado las características del objeto de estudio, la cual es polivalente por lo que recibe pacientes con diferentes patologías. En serie chilena de 120 pacientes, la media fue de 46 años y la edad mínima de 15, por su parte Puga y colaboradores estudiaron 50 pacientes, de ellos el 70% tenía una edad inferior a 45 años. La serie de Esteban tuvo un predominio del sexo masculino pero igual número de edades, esto pudiera estar relacionado con las características demográficas de la provincia donde predomina el sexo femenino, por su parte otros estudios cubanos efectuados también relacionan iguales grupos etarios (Tabla No. 1, Gráfico No. 1).

Las variables contenidas en el protocolo se aplicaron para efectuar el destete, de los 53 pacientes sólo tuvieron fallo del destete 3 pacientes para un 5.6%, inferior a lo que se reporta en el país que alcanza un 13%, considerando la misma en las primeras 48 horas posteriores a la extubación, pasado ese tiempo se consideró reintubación. La variable 1 fue evaluada en la totalidad de los pacientes, mientras que la 3 fue la menos evaluada en esta serie, dificultades con el control gasométrico contribuyeron a ello. Se señala que resulta fundamental la exploración del estado de la conciencia para un destete exitoso. Entre las otras variables analizadas la 2, 5 y 7 tuvieron mayor frecuencia de aplicación que constituyen la relación PO₂/FIO₂ mayor de 200, el índice de Tobi mayor de 30 y menor de 105 y la mejoría del cuadro clínico por la cual el paciente se ventiló. Estos índices son los reportados como usuales en los protocolos de destete habituales. Los dos trabajos cubanos publicados los incluyen en su modo de actuación.

En el 2001 en Evidence-Based Guidelines for Weaning and Discontinuing Ventilatory Support se señalan alrededor de 66 predictores para un destete exitoso pero su cuadro definitivo incluye criterios objetivos y subjetivos. Dentro de los primeros está la mejoría o solución de la causa que llevó al paciente a la ventilación artificial mecánica y una relación FR/VT mayor de 30 y menor de 150, no obstante, a lo

largo de los años el índice de Tobi, continúa siendo un predictor fácil de usar a la cabecera del enfermo y con significación estadística apoyada por otros trabajos latinoamericanos desarrollados por Arangola y colaboradores.⁽¹¹⁾

Dentro de las causas que motivaron la ventilación, los quirúrgicos complicados, las Bronconeumonías y el SDRA seguido del Asma Bronquial y la EPOC fueron causas con mayor número de casos, lo que se corresponde con otras unidades en dependencia de la admisión de pacientes que reciben. La terapia polivalente del hospital, pero sin casos de cirugía neuroquirúrgica influye en el tipo de paciente y patología que se ventila (Tabla No. 2, Tabla No. 3).

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica resultó la de mayor incidencia en el estudio seguido de la hipertensión arterial y el asma, la primera tuvo mayor mortalidad, lo que apoya el uso de ventilación no invasiva en este tipo de paciente para lograr disminuir la mortalidad del mismo.

Relacionado con la mortalidad, fallecieron 11 pacientes, lo que constituye el 21% del total de la muestra. No obstante, resulta insuficiente el tamaño de la muestra para evaluar la validez de la guía aplicada. La influencia de la edad como predictor independiente en el destete, es significativa. Esta diferencia indudablemente se relaciona a un hecho vital, comparable a la asociación de la edad como factor de riesgo relacionado con la mortalidad en pacientes sometidos a ventilación mecánica. La edad de los pacientes fallecidos fue entre 76 y 91 años.

Se realizó un análisis de correlación múltiple para determinar la dependencia del tiempo de destete, respecto a las diferentes variables que caracterizan los antecedentes patológicos y parámetros clínicos (condición premórbida antes del destete).

Se pudo establecer que las variables que influyen significativamente en el tiempo de destete son edad, glicemia, antecedente de diabetes y de cardiopatía isquémica.

La dependencia del tiempo de destete respecto a estas variables se muestra en la ecuación de regresión múltiple, con un coeficiente de correlación de 0,6135, altamente significativo para el número de casos evaluados.

En el gráfico que se presenta a continuación se señala la letalidad en el paciente ventilado que en los últimos años han arrojado letalidades de 46 y 45.6% con una apreciable disminución en los pacientes que se les aplicó protocolo que arrojó un 21%. Con la aplicación del protocolo, existieron 3 fallos del destete, con una letalidad de 33.3 % (Tabla No. 4).

La letalidad por fallo del destete fue de 33.3 por ciento; no obstante, el número de pacientes es insuficiente para evaluar en su totalidad dicho parámetro. Frutos y colaboradores tuvieron una tasa de reintubación de un 15 % y una mortalidad hospitalaria de 42 % (Gráfico No. 2).

CONCLUSIONES

En el período analizado se le aplicó protocolo de actuación a 53 pacientes, siendo la edad máxima 91 años y la mínima 17, con una media de 42. Predominó el sexo femenino. El fallo del destete ocurrió en el 5,6 % de los pacientes con una letalidad de 33,3 %. Se cumplió la guía de actuación, en la misma, el 100 % de los pacientes cumplieron el punto 1, 2 y 5 y en menor cuantía el 3. Dentro de las causas que motivaron la ventilación encontramos, los quirúrgicos complicados, las bronconeumonías y el SDRA seguido del asma bronquial y la EPOC. La letalidad de los pacientes fue mayor en aquellos que tenían como antecedentes: la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la hipertensión arterial y el asma bronquial. La letalidad de los pacientes a que se les aplicó protocolo fue de 11 pacientes, lo que constituye el 21% del total de la muestra.

RECOMENDACIONES

Continuar trabajando en el protocolo con el objetivo de validar resultados esperados, sometiendo el mismo a criterio de expertos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Goldwasser R, Farías A, Freitas E, Sadd F, Amado V, Okamoto V. III Consenso Brasileño de ventilación mecánica. J Bras Pneumol. [serie en Internet] 2007 [citado 20 Ene 2009]; 33(supl. 2): [aprox. 7 p.]. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-37132007000800001&lng=en &nrm=iso&tlng=pt

2. Lim Alonso N, Pardo Núñez A, Ortiz Montoso M, Martínez A, Armesto Coll W. Deshabitación de la ventilación artificial ¿Cómo lo asumimos en nuestra unidad? Rev Cubana Med Intens Emerg [serie en Internet]. 2002 [citado 20 Ene 2009]; 1(2): [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol1_1_02/mie02102.htm
3. Puga Torres SC, Bravo Pérez R, Peña Dorado R, Padrón Sánchez A, Marine Fernández HM, Ayala Pérez JL. Aplicación de un protocolo para la retirada rápida de la ventilación mecánica. Rev Cubana Med Milit [serie en Internet]. 2001 [citado 20 Ene 2009]; 30(Supl. 1):29-33. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mil/vol30_s_01/MIL06401.htm
4. Frutos F, Alía I, Lorenzo MI, García Pardo L, Nolla M, Ibáñez J. Utilización de la ventilación mecánica en 72 unidades de Cuidados Intensivos en España. 2003; 7(01):1-12.
5. Tobin MJ, Jubran A. Variable performance of weaning-predictor tests: role of Bayes' theorem and spectrum and test-referral bias. Intens Care Med. 2006; 32: 2002-12.
6. Caballero López A. Ventilación artificial. Conceptos básicos. En: Caballero López A, Hernández H, editores. Terapia intensiva. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1988. p. 467-536.
7. American College of Chest Physicians. American Association for Respiratory Care. Evidence-based guidelines for weaning and discontinuing ventilatory support. Chest. 2001; 120:375S-95S.
8. Yang KL, Tobin MJ. A prospective study of indexes predicting the outcome of trials of weaning from mechanical ventilation. N Engl J Med. 1991; 324:1445-53.
9. Alía I, Esteban A. Weaning from mechanical ventilation. Crit Care [serie en Internet]. 2000 [citado 20 Ene 2009]; 4:72-80. Disponible en: <http://ccforum.com/content/4/2/72>
10. Montovani NC, Zuliani LM, Sano D. Destete de la ventilación mecánica después de la anestesia general. Rev Bras Anestesiol [serie en Internet]. 2007 [citado 20 Ene 2009]; 57:6:592-605. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-70942007000600002&lng=en&nrm=iso&tlng=es
11. Arangola J, Sarasino A, Ferrari N. Estudio prospectivo de factores e índices pronósticos en el destete de la ventilación mecánica. Rev Ecuatoriana Med Crit [serie en Internet]. 2000 [citado 20 Ene 2009]; 2(2): [aprox. 8 p.]. Disponible en: http://www.medicosecuador.com/medicina_critica/rev_vol2_num2/indices_pronos_destetea.htm

ANEXOS

Tabla No. 1. Características de la muestra

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estandar	Varianza
Edad	53	17,00	96,00	49,5472	21,57774	465,599
Sexo	53	1,00	2,00	1,5660	0,50036	0,250
Validación						

Tabla No. 2. Distribución de los pacientes según causas que motivó la ventilación artificial mecánica

Patología	No. de Casos	Porcentaje
SDRA	10	18.3
Quirúrgicos complicados	18	33.9
Causas neurológicas	4	7.5
Asma Bronquial	4	7.5
Bronconeumonía	12	22.6
EPOC Agudizadas	4	7.5

Tabla No. 3 Distribución de los pacientes según condición premórbida antes del destete relacionado con la mortalidad

Antecedentes patológicos del paciente ventilado	No.	%	F	%
EPOC	14	26.9	4	28.5
HTA	9	16.9	2	22.2
Asma Bronquial	6	11.3	0	0
Diabetes mellitus	4	7.5	2	50
Cardiopatía isquémica	4	7.5	2	50
Otros	10	18.8	6	60

Tabla No. 4 Distribución de los pacientes según letalidad.

Paciente	No.	%
Vivos	47	88.6
Fallecidos	6	11.4
Total	53	100

Gráfico No. 1. Distribución de las variables según frecuencia de aplicación

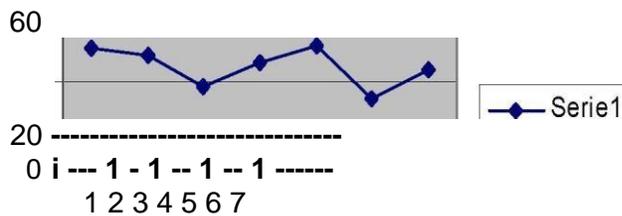


Gráfico No. 2. Letalidad.

