

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TEMA:
NEUMONIA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA.
Reporte de caso**

**AUTORA:
Villanueva Zurita, Génesis Lisbeth**

**Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:
LICENCIADA EN NUTRICIÓN; DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**REVISOR
Álvarez Córdova, Ludwig Roberto**

Guayaquil, Ecuador

2017



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente **componente práctico del examen complejo**, fue realizado en su totalidad por **Villanueva Zurita, Génesis Lisbeth** como requerimiento para la obtención del Título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**.

REVISOR

f. _____
Álvarez Córdova, Ludwig Roberto

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, a los 13 días del mes de Marzo del año 2017



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Villanueva Zurita, Génesis Lisbeth**

DECLARO QUE:

El componente práctico del examen complejo, **NEUMONIA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA. Reporte de caso** previo a la obtención del Título de **LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 13 días del mes de Marzo del año 2017

LA AUTORA

f. _____
Villanueva Zurita, Génesis Lisbeth



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Villanueva Zurita, Génesis Lisbeth**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución el **componente práctico del examen complejo NEUMONIA ASOCIADA A VENTILACIÓN MECÁNICA. Reporte de caso**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 13 días del mes de Marzo del año 2017

LA AUTORA:

f. _____
Villanueva Zurita, Génesis Lisbeth

REPORTE URKUND

The screenshot shows a web browser window with several tabs open, including 'URKUND - Log in', 'Iniciar sesión - URKUND', 'Inicio - URKUND', and two document-specific tabs. The address bar shows a secure connection to 'https://secure.orkund.com/view/25913106-156138-532407#q1bKLvayijYx1DExjtVRKs5Mz8tMy0xOzEtOVbly0DMwsDSxtDaxNLM0NjA1NDS1MKoFA'. The main content area displays the URKUND logo and a list of document details:

- Document:** [VILLANUEVA_GENESIS_FINAL\[1\].docx](#) (D26133289)
- Submitted:** 2017-03-02 18:11 (-05:00)
- Submitted by:** genev_1991@hotmail.com
- Receiver:** gabriela.pere.ucsg@analysis.orkund.com
- Message:** VILLANUEVA_GENESIS_FINAL (REPORTE DE CASO) [Show full message](#)

A summary line indicates: **1%** of this approx. 13 pages long document consists of text present in 1 sources.

On the right side, there is a sidebar with two tabs: 'Sources' and 'Highlights'. Under 'Sources', there is a 'Rank' section with a plus icon and a blue bar. Below that, there are several rows, each with a plus icon and a grey bar. At the bottom of the sidebar, there is an 'Alternative sources' section with a minus icon and two rows, each with a plus icon and a grey bar.

DEDICATORIA

El presente proyecto está dedicado primero a Dios que me guía cada día, quien es Él que me da la fortaleza para salir adelante en mi vida y quien a la vez es mi Padre.

Dedico de manera especial a mi madre que es mi pilar fundamental la persona que siempre ha estado y está a mi lado, más que mi madre una amiga incondicional para mí.

A mi esposo por apoyarme desde el inicio de mi carrera hasta este momento tan importante para mi apoyándome y brindándome todo su amor en todo momento.

A mi hijo por ser la razón de seguir adelante es mi mayor fuente de inspiración y motivación para superarme cada día más.

A mis hermanos que han estado en todo momento a mi lado, y a mi suegra que siempre me brindo su ayuda en todo este momento.

Villanueva Zurita Génesis Lisbeth

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios por haberme dado sabiduría, por estar presente todo el tiempo en mi vida y nunca desampararme.

A mi madre Tania Zurita Maldonado por poner su esfuerzo y dedicación para que yo culmine mis estudios y brindarme su apoyo incondicional en todo momento que lo necesite, siendo ella madre y padre a la vez supo guiarme en todo momento de mi vida y me enseñó todos los valores que hoy tengo.

A mi esposo Darwin Noblecilla Molina por ser mi compañero de vida y brindarme su apoyo en todo momento, siendo esa cabeza de hogar que Dios puso en mi vida y siendo quien ha venido conmigo en esta lucha diaria que es la vida.

A mi hijo Santiago Noblecilla quien es la razón de mí ser, la persona que me brinda su amor siempre, y el pequeño por el cual he dado esfuerzos sobrehumanos para en un futuro momento ayudarlo a salir adelante también.

A mis queridos hermanos Guido Troya Zurita y Valeska S, y a todas las personas que colaboraron conmigo amable y delicadamente.

Villanueva Zurita Génesis Lisbeth



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA: NUTRICIÓN DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

LUDWIG ROBERTO, ÁLVAREZ CÓRDOVA

TUTOR

f. _____

DIANA MARÍA, FONSECA PÉREZ

MIEMBRO I DEL TRIBUNAL

f. _____

RUTH ADRIANA, YAGUACHI ALARCÓN

MIEMBRO II DEL TRIBUNAL

f. _____

PERÉ CEBALLOS, MARÍA GABRIELA

OPONENTE

ÍNDICE

CERTIFICACIÓN	
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	
AUTORIZACIÓN.....	
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	V
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	VII
ÍNDICE.....	VII
RESUMEN	IX
ABSTRACT.....	X
1. INTRODUCCIÓN	12
2. DESARROLLO.....	14
2.1. Presentación de caso clínico	14
2.2. Discusión	16
3. CONCLUSIÓN	22
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	23
ANEXOS.....	26

RESUMEN

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) se define como la neumonía que ocurre 48-72 horas o después de la intubación endotraqueal, La NAV plantea graves implicaciones en pacientes adultos intubados por vía endotraqueal en UCI y conduce a un aumento de resultados adversos Aunque tradicionalmente es considerada como una enfermedad confinada a los pulmones, la neumonía tiene importantes efectos sobre el sistema cardiovascular en todos los niveles de gravedad de la infección. La insuficiencia cardíaca, afecta aproximadamente a 2 de cada 100 personas en el mundo por lo que se considera una enorme carga para la salud pública. Se presenta el caso de una paciente femenina de 81 años edad, que acude al área de consulta externa del Hospital León Becerra con un cuadro de insomnio y disnea. Treinta minutos después de la estadía hospitalaria, desarrolló un paro cardiopulmonar. La radiografía de tórax postero-anterior mostró infiltración en la zona inferior derecha, siendo diagnosticada con neumonía asociada a ventilación mecánica. A lo largo de este proceso se adicionó un cuadro de insuficiencia cardiaca congestiva. Actualmente presenta una disminución de peso de 3.5 kg, siendo su peso actual 65 kg; talla 163 cm. Recibe alimentación por bomba de infusión continua según horario. Tipo de dieta administrada: licuada astringente para diabético. Existen ciertas recomendaciones que implican un riesgo menor de complicaciones graves, como es el cambio de sonda de alimentación por gastrostomía a yeyunostomía y así evitar bronco aspiración, el aumento de necesidades calóricas para corregir estados de estrés fisiológico con el fin de una pronta recuperación y alta hospitalaria.

Palabras clave: NEUMONÍA; INSUFICIENCIA CARDÍACA; DISNEA; GASTROSTOMÍA; DESNUTRICIÓN PROTEICA.

ABSTRACT

Ventilator-associated pneumonia (VAP) is defined as pneumonia occurring 48-72 hours or after endotracheal intubation. VAP has serious implications in adult patients intubated by the endotracheal route in the ICU and leads to an increase in adverse outcomes. Although traditionally considered to be a disease confined to the lungs, pneumonia has important effects on the cardiovascular system in all levels of severity of the infection. Heart failure, affects approximately 2 of every 100 people in the world and is considered a public health problem. It presents the case of an 81-year-old female patient, who came to the León Becerra Hospital with insomnia and dyspnea. Thirty minutes after the hospital stay, she developed cardiopulmonary arrest. Postero-anterior chest radiograph showed infiltration in the lower right area, being diagnosed with pneumonia associated with mechanical ventilation. Throughout this process, a congestive heart failure was added. At present it presents a decrease of weight of 3.5 kg, being its current weight 65 kg; Height 163 cm. It receives feed by pump of continuous infusion according to schedule. Type of diet administered: liquefied astringent for diabetic. There are certain recommendations that involve a lower risk of serious complications, such as the change from gastrostomy feeding to jejunostomy and thus avoiding bronchial aspiration, increasing caloric needs to correct states of physiological stress.

Key words: PNEUMONIA; HEART FAILURE; DYSPNEA; GASTROSTOMY; PROTEIN MALNUTRITION.

1. INTRODUCCIÓN

La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) se define como la neumonía que ocurre 48-72 horas o después de la intubación endotraqueal, caracterizada por la presencia de infiltrado, signos de infección sistémica (fiebre, alteraciones en los recuentos de glóbulos blancos), los cambios en las características del esputo, y la detección de un agente causal(1). Se estima que ocurre en el 9-27% de todos los pacientes con ventilación mecánica, con mayor riesgo en el curso de la hospitalización. Es la segunda infección nosocomial más común en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y la más común en pacientes con ventilación mecánica(2).

El riesgo de padecer NAV es mayor durante los primeros 5 días de ventilación mecánica (3%), la duración media entre la intubación y el desarrollo de NAV es de 3,3 días. Estudios anteriores indicaban que la mortalidad atribuible a la NAV oscilan entre un 33-50%, pero esta tasa es variable y depende en gran medida de la enfermedad subyacente. Con los años, el riesgo atribuible de muerte ha disminuido y, más recientemente, se estima en 9-13%, en gran parte debido a la implementación de estrategias preventivas. Aproximadamente el 50% de todos los antibióticos administrados en la UCI son para el tratamiento de la NAV(3).

La neumonía asociada a ventilación mecánica plantea graves implicaciones en pacientes adultos intubados por vía endotraqueal en UCI de todo el mundo y conduce a un aumento de resultados adversos y costes sanitarios. Factores de riesgo independientes para el desarrollo de NAV son el sexo masculino, la admisión para el trauma y la gravedad de la enfermedad subyacente intermedia(4).

Los organismos predominantes responsables de la infección son *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y enterobacterias, pero los agentes etiológicos difieren ampliamente de acuerdo con la población de

pacientes en una unidad de cuidados intensivos, la duración de la estancia hospitalaria, y la terapia antimicrobiana previa. Dado que el tratamiento antimicrobiano adecuado de los pacientes con NAV mejora significativamente el resultado, una más rápida identificación de los pacientes infectados y la selección precisa de los agentes antimicrobianos representan objetivos clínicos importantes(5,6).

Aunque tradicionalmente es considerada como una enfermedad confinada a los pulmones, la neumonía tiene importantes efectos sobre el sistema cardiovascular en todos los niveles de gravedad de la infección. La neumonía tiende a afectar a las personas que también están en alto riesgo cardiovascular. Los resultados de estudios recientes muestran que aproximadamente una cuarta parte de los adultos ingresados en el hospital con neumonía desarrollan una complicación importante cardíaca aguda durante su estadía hospitalaria, que se asocia con un aumento del 60% en la mortalidad a corto plazo(7). Estos hallazgos sugieren que los resultados de los pacientes con neumonía pueden mejorarse con la prevención del desarrollo y la progresión de las complicaciones cardíacas asociadas.

La insuficiencia cardíaca, afecta aproximadamente a 2 de cada 100 personas en el mundo(8) por lo que se considera una enorme carga para la salud pública. La infección aguda del tracto respiratorio es el principal evento precipitante para el 3-16% de los pacientes hospitalizados con insuficiencia cardíaca descompensada; por el contrario, la insuficiencia cardíaca es un factor de riesgo para la neumonía. Las tasas de mortalidad relacionadas con la neumonía en la población general de pacientes se mantienen en 10% - 15%, aumentando con la edad avanzada(9), y es plausible que la insuficiencia cardíaca preexistente pueda empeorar la evolución. Sólo unos pocos estudios recientes han examinado la insuficiencia cardíaca entre una variedad de factores predictivos para el resultado neumonía. Estos estudios han sugerido mortalidad aumentos de hasta el 50% asociada con la insuficiencia cardíaca(10,11).

2. DESARROLLO

2.1. Presentación de caso clínico

Paciente femenina de 81 años edad, procedente de la ciudad de Babahoyo, refiere antecedentes patológicos personales y familiares de diabetes mellitus tipo 2 hace 40 años tratada con metformina 850 mg/GLIBEN. Diagnosticada con miastenia gravis cinco meses atrás en un centro hospitalario de la ciudad de procedencia, acudió hace 17 días al área de consulta externa del Hospital León Becerra con un cuadro de insomnio y disnea. Treinta minutos después de la estadía hospitalaria, desarrolló un paro cardiopulmonar. Paciente respondió a la reanimación cardiopulmonar, y tras la intubación endotraqueal, fue trasladada a UCI, donde permaneció las primeras 24 horas en NPO, posteriormente se colocó sonda de gastrostomía.

En la admisión, la paciente no tenía ningún signo o alertas de laboratorio que permitan diagnosticar algún tipo de infección. Al tercer día de ingreso, presentó cuadro febril. Se observaron secreciones traqueales purulentas. Al examen físico, temperatura corporal: 38,7 ° C; frecuencia cardíaca: 102/min; frecuencia respiratoria: 26/min y presión arterial: 110/70 mmHg, presencia de ruidos crepitantes en la zona inferior derecha del pulmón. Hallazgos de laboratorio revelados; 6.300 leucocitos/mm³ (86% de neutrófilos), plaquetas 170.000/mm³, hemoglobina 11.4 g/dL, proteína C-reactiva 66 mg/L (rango de referencia 0-5 mg/L); funciones hepáticas y renales normales.

La radiografía de tórax postero-anterior mostró infiltración en la zona inferior derecha, siendo diagnosticada con neumonía asociada a ventilación mecánica. Después de tomar muestras de sangre, orina y secreción traqueal se obtuvieron los cultivos que permitieron confirmar el diagnóstico, se trató a la paciente con meropenem (1 g cada 8 horas). Al segundo día de antibioterapia, paciente mostró cierta mejoría, los marcadores de inflamación (C-reactivo Proteína) disminuyeron. Tratamiento antibiótico fue continuado durante 10 días. Al final de la antibioterapia, paciente permanecía intubada debido a su condición subyacente, pero sin signos o síntomas de infección.

A lo largo de este proceso se adicionó un cuadro de insuficiencia cardiaca congestiva. Paciente se encuentra bajo efectos de analgesia, responde a estímulos dolorosos, pupilas isocóricas, apertura ocular esporádica, movimientos leves de extremidades no coordinados. Hemodinámicamente inestable, con tendencia a taquicardia, arritmias, con soporte de sustancias vasoactivas, respirando por traqueostoma + asistencia respiratoria mecánica en modo AC/Volumen; vol: 480, PEEP:5; FR:16, FIO2:50%. Presenta broncoespasmo en horas de la mañana que cede con nebulización con broncodilatadores en SATO2:99%. Diuresis forzada por bomba de infusión en furosemida, adecuado ritmo diurético. Presenta hiperglicemia en la mañana y tarde posteriormente hipoglicemia que se corrige con alimentación. Numero de deposiciones: 1 diaria. Presencia de úlceras por presión desde el décimo día de hospitalización ubicadas en el talón derecho y región sacra.

Actualmente presenta una disminución de peso de 3.5 kg, siendo su peso actual 65 kg; talla 163 cm. Recibe alimentación por bomba de infusión continua según horario. Tipo de dieta administrada: licuada astringente para diabético pasada en 2 horas, como suplemento nutricional se emplean 4 medidas de Prosoy en 400cc de agua.

2.2. Discusión

La neumonía es una causa frecuente de hospitalización y muerte entre los pacientes de edad avanzada, en el año 2013, se llevó a cabo un estudio observacional de cohortes de pacientes de 65 años de edad o más hospitalizados, se identificaron 623,718 hospitalizaciones por neumonía (18,3 por 1.000 habitantes de edades igual o mayores a 65 años). 85,562 de los pacientes estudiados eran mayores a los 80 años de los cuales fallecieron el 23%. La duración media de la estancia hospitalaria fueron 7,6 días(12). Estos hallazgos son particularmente relevantes, ya que se ha informado que la incidencia de NAV aumenta la duración de la estancia hospitalaria en aproximadamente 6 días(13).

Las características clínicas de la NAV incluye fiebre, leucocitosis, y esputo purulento, infiltrado en la radiografía de tórax es consistente con NAV, Microbiológicamente, muestras de aspirado endotraqueal cuantitativos y semicuantitativos pueden emplearse para diagnosticar NAV(14).

La higiene diaria constituye una estrategia preventiva de gran ayuda, de misma forma la ventilación no invasiva es eficaz, pero no siempre son aplicables o disponibles, los cuidados de enfermería al paciente en la posición semi-reclinada también está asociada con una reducción en la incidencia de NAV. Métodos para mejorar la defensa del huésped incluyen la nutrición temprana, terapias inmunoestimulantes, como el interferón y el factor estimulante de colonias de granulocitos(15,16).

Un estudio de cohorte basado en la población de tres condados daneses (población 1,4 millones), se realizó con el fin de examinar los cambios en la incidencia y la mortalidad de 30 y 90 días asociados con la neumonía hospitalaria en 2014. Entre 2010 y 2013, la incidencia de neumonía en adultos hospitalizados aumentó de 288 por 100.000 personas/año a 442 por cada 100.000 personas/año, lo que equivale a una tasa de incidencia estandarizada por edad de 1.50. La mortalidad acumulada en los 30 y 90 días de ingreso fue de 15,2% y 21,9%, respectivamente, que van desde una

mortalidad a los 90 días del 2,5% en los pacientes de 15-39 años y con 34,7% de las personas de 80 años o más. La edad avanzada fue el factor de pronóstico más importante, seguido por comorbilidad y el sexo masculino(17,18).

Se describe el caso de una mujer de 81 años de edad con antecedentes de miastenia gravis de 5 meses de evolución, considerada como desencadenante de disnea, signo por el que acude a centro médico. Cuadro se ve afectado por paro cardiopulmonar, debido a la edad avanzada de la paciente se procedió a internar en unidad de cuidados intensivos y se colocó traqueotomía para ventilación asistida, al tercer día de estancia hospitalaria desarrollo neumonía. Según Herrera(19), la miastenia gravis es una condición que afecta al sistema muscular, en etapas avanzadas los músculos respiratorios se ven comprometidos. Así también, los pacientes que presentan esta patología, gradualmente el cuadro evoluciona hasta la consecuente disfagia, Herrera explica:

“La disfagia aparece al cabo de un rato de haber comenzado la deglución. Los pacientes se atragantan con facilidad y no es rara la parálisis del velo del paladar, lo que motiva regurgitación nasal de los alimentos. Es característica la debilidad de los maseteros con la consiguiente dificultad para la masticación; esto ocurre tras haber masticado cierto tiempo, lo que obliga a los enfermos a comer con pausas”.

Estudios recientes informaron altas tasas de NAV después de traqueotomía quirúrgica y percutánea (25 y 18%, respectivamente). En estos estudios, la mayoría de los episodios de NAV se produjo en la semana después del procedimiento. La incidencia de NAV después de traqueotomía no se comparó con la incidencia de la NAV antes de traqueotomía, o con la incidencia de NAV en pacientes sin traqueotomía. Varios estudios recientes identifican traqueotomía como un factor de riesgo independiente para la

NAV. Sin embargo, sólo un estudio excluyó del análisis de traqueotomía como factor de riesgo cuando se realizó después de NAV(20,21).

El cuadro de la paciente estudiada se ha visto afectado por la presencia de insuficiencia cardíaca congestiva. Esta complicación, junto a arritmias cardíacas, y ACV tienden a ser más común en los estudios con poblaciones de más edad y mayores tasas de enfermedad coronaria preexistente(22).

Corrales-Medina y colaboradores explican como la NAV se asocia con insuficiencia cardíaca congestiva(7):

“La inflamación aguda puede deprimir la función del miocardio, en estados sépticos, de la misma forma puede aumentar la rigidez de las grandes arterias y modificar las ondas de pulso de las arterias periféricas, provocando que la sangre regrese al corazón en sístole tardía, aumento de la postcarga del ventrículo izquierdo y aumento de consumo de oxígeno”.

Las anomalías en el sistema de conducción cardíaca en el marco de una neumonía aguda han sido reconocidas desde principios del siglo 20 y confirmado con regularidad a partir de entonces. Más recientemente, un estudio que involucra a más de 800.000 pacientes ingresados en hospitales, evidenció que en los pacientes de 65 años de edad o mayores, el segundo diagnóstico principal líder es neumonía (7%), después de la insuficiencia cardíaca congestiva (13%), seguido de infarto agudo de miocardio (6%)(23).

Las hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca y neumonía son cada vez más común entre los ancianos. Se necesitan datos sobre la mortalidad asociada para comprender la evolución clínica de estas enfermedades y potencialmente prevenir las muertes después de la neumonía. Se realizó un estudio de cohorte basado en la población de más de 30.000 pacientes hospitalizados con neumonía en una población europea bien definida, examinando la asociación entre los antecedentes previos a la admisión de la insuficiencia cardíaca y la mortalidad a 30 días(17) dando como resultado

que las muertes a partir de la neumonía, estimando un aumento global de 1,8 veces en la mortalidad entre los pacientes con insuficiencia cardíaca.

En pacientes con insuficiencia cardíaca, diversos grados de infiltraciones en alvéolos puede interferir con los mecanismos fisiológicos normales aumentando el riesgo de infección(24). Por el contrario, un episodio de la neumonía puede inducir o empeorar el edema pulmonar cardiogénico, debido a que el gasto cardíaco no cumple con las necesidades durante una infección grave.

El presente reporte de caso se trata de una paciente con historia de diabetes tipo 2, razón por la que se propuso como terapia nutricional una dieta licuada astringente, administrada por gastrostomía endoscópica percutánea, para iniciar su alimentación y la respectiva toma de medicinas, debido a que por su estado actual no puede ingerir alimentos por vía oral. La gastrostomía parece no ser la mejor opción de soporte nutricional en casos de patologías con etiologías neurológicas, la bronco aspiración constituye la principal complicación. El nivel de sedación, frecuencia de succión, y el grado de elevación de la cabecera de la cama puede contribuir al riesgo de aspiración(25). La aspiración resulta en neumonitis o neumonía es una de las principales complicaciones más frecuentes de colocación de la GEP. La aspiración puede ocurrir ya sea durante o después del procedimiento de colocación de sonda de gastrostomía. La paciente objeto de estudio, al tener antecedentes de miastenia gravis es propensa a sufrir las complicaciones que implica la colocación de este tipo de sonda, por lo que sería más recomendable la administración de la dieta por sonda de yeyunostomía ya que puede reducir el riesgo de aspiración. También conocida como alimentación por Tubo-J, se ha demostrado que disminuir el riesgo de reflujo de soluciones de nutrientes y por lo tanto puede tener un papel en los pacientes que tienen aspiración recurrente de la alimentación(26).

En cuanto al tipo de dieta administrada para la paciente, se consideró dieta licuada astringente para diabético, con un aporte calórico de 1950 kcal/día

(anexos), calculadas a partir del recordatorio de 24 horas, dieta que resulta suficiente para los requerimientos energéticos de la paciente, que al estar hospitalizada, la literatura sugiere un aumento en el cálculo de 1,1 por factor estrés y 1,2 por presencia de úlceras por presión. De la misma forma un aporte de proteína de 2 gramos por kg/peso. Por otro lado, un estudio realizado por ELIA et. Al(27) que comprende 784 pacientes para comparación específica de utilización de fórmulas estándar y específicas para diabetes por tubo de alimentación, concluyó que fórmulas específicas reducen significativamente aumento postprandial de la glucosa en sangre sin efecto significativo sobre el colesterol HDL, el total de colesterol, triglicéridos. Además, informa un requerimiento reducido de insulina (26-71% inferior) y un menor número de complicaciones con la diabetes. Este estudio muestra que el uso a corto y largo plazo de las fórmulas específicas de la diabetes como suplementos orales y alimentación por sonda se asocia con un mejor control glucémico en comparación con las fórmulas estándar. Si dicho soporte nutricional se da a largo plazo, esto puede tener implicaciones para la reducción de las complicaciones crónicas de la diabetes, tales como eventos cardiovasculares(28,29).

Regularmente, las fórmulas más empleadas en nutrición enteral, son estándares, que por lo general se implica elevado porcentaje de carbohidratos y bajo contenido de grasas y fibra. Consecuentemente se produce una rápida absorción de los hidratos de carbono provocado respuesta insulinémica de gran impacto. Últimamente, se han incorporado fórmulas para pacientes diabéticos, estas fórmulas específicas incluyen diferentes nutrientes, ácidos grasos monoinsaturados, fibra y fructosa con el fin de facilitar el control glucémico(30). Las recomendaciones dietéticas actuales para las personas con diabetes se centran en las cantidades relativas y tipos de carbohidratos y lípidos, es así que comparando la práctica con la literatura se considera adecuado el uso de "PROSOY" como suplemento enriquecedor, al ser éste un módulo de proteína aislada de soya considerada por la FAO Y OMS como segura para el uso en pacientes

diabéticos y de edades avanzadas o con aumentos requeridos de proteínas por situaciones de estrés o malnutrición, que incluye los aminoácidos esenciales en las cantidades diarias recomendadas e incluida en una dieta baja en grasa saturada y colesterol se ha comprobado que puede reducir el riesgo de Enfermedad Cardíaca Coronaria bajando niveles de colesterol de la sangre. Dado que este producto ofrece un aporte de 3.60 gramos de proteína por medida empleada se sugiere un aumento de 4 a 6 medidas, divididas en 2 medidas en cada una de las 3 comidas principales.

3. CONCLUSIÓN

La neumonía asociada al ventilador (NAV) es una infección que ocurre en un paciente de UCI, más de 48 horas después de la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica. NAV sigue siendo una causa significativa de morbilidad y mortalidad. La prevención de la NAV requiere un esfuerzo concertado por parte de la administración del hospital, los médicos y el personal de la UCI, sin embargo sigue siendo un tema difícil de abordar ya que cualquier paciente está propenso a padecer este tipo de patología, sin embargo existen ciertas recomendaciones que implican un riesgo menor de complicaciones graves, como es el cambio de sonda de alimentación por gastrostomía a yeyunostomía y así evitar bronco aspiración, el aumento de necesidades calóricas para corregir estados de estrés fisiológico con el fin de una pronta recuperación y alta hospitalaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Kalanuria AA, Zai W, Mirski M. Ventilator-associated pneumonia in the ICU. *Crit Care*. 2014;18(2):208.
2. Rich MW. CONGESTIVE HEART FAILURE IN OLDER ADULTS*: Epidemiology, Pathophysiology, and Etiology of Congestive Heart Failure in Older Adults. *J Am Geriatr Soc*. el 1 de agosto de 1997;45(8):968–74.
3. Bustamante J, Martínez R, Maroto L, Flórez S, Heredia T, Tamayo J, et al. 178. La neumonía asociada a ventilación mecánica es un importante factor de riesgo de mortalidad en los pacientes sometidos a cirugía cardíaca mayor. *Cir Cardiovasc*. abril de 2012;19(2):226.
4. García Araguas T, Irigoyen Aristorena I, Zazpe Oyarzun C, Baztán Madoz B, Barado Hugalde J. Evaluación de un programa de prevención de neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM): resultados al año. *Enferm Intensiva*. enero de 2012;23(1):4–10.
5. Chastre J, Fagon J-Y. Ventilator-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*. el 1 de abril de 2002;165(7):867–903.
6. Martínez HOR. Neumonía asociada a la ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos. *Rev Cienc Médicas Pinar Río*. el 15 de noviembre de 2016;20(5):603–7.
7. Corrales-Medina VF, Musher DM, Shachkina S, Chirinos JA. Acute pneumonia and the cardiovascular system. *Lancet Lond Engl*. el 9 de febrero de 2013;381(9865):496–505.
8. Remme WJ, Swedberg K, Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure, European Society of Cardiology. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure. *Eur Heart J*. septiembre de 2001;22(17):1527–60.
9. Kaplan V, Angus DC, Griffin MF, Clermont G, Scott Watson R, Linde-Zwirble WT. Hospitalized community-acquired pneumonia in the elderly: age- and sex-related patterns of care and outcome in the United States. *Am J Respir Crit Care Med*. el 15 de marzo de 2002;165(6):766–72.
10. Cereceda P. J, Maturana R. R, Acavedo F. V, Aylwin R. M, Flores O. M. Índice de gravedad en neumonía comunitaria hospitalizada. *Rev Chil Enfermedades Respir*. 2003;19(3):155–9.
11. Hjalmarson Å, Goldstein S, Fagerberg B, Wedel H, Waagstein F, Kjeksus J, et al. Effects of Controlled-Release Metoprolol on Total Mortality, Hospitalizations, and Well-being in Patients With Heart Failure:

The Metoprolol CR/XL Randomized Intervention Trial in Congestive Heart Failure (MERIT-HF). *JAMA*. el 8 de marzo de 2000;283(10):1295–302.

12. de Prost N, Mekontso-Dessap A, Valeyrie-Allanore L, Van Nhieu JT, Duong T-A, Chosidow O, et al. Acute Respiratory Failure in Patients With Toxic Epidermal Necrolysis: Clinical Features and Factors Associated With Mechanical Ventilation*. *Crit Care Med*. enero de 2014;42(1):118–28.
13. Rello J, Afonso E, Lisboa T, Ricart M, Balsera B, Rovira A, et al. A care bundle approach for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Clin Microbiol Infect*. el 1 de abril de 2013;19(4):363–9.
14. Smith JL, Palumbo SA. Injury to *Staphylococcus aureus* during sausage fermentation. *Appl Environ Microbiol*. diciembre de 1978;36(6):857–60.
15. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicolas-Chanoin MH, et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study. EPIC International Advisory Committee. *JAMA*. el 23 de agosto de 1995;274(8):639–44.
16. Olvera SIN, Vázquez JAPC y, Alonso-Trujillo J, Arreola MS, Reyes OAO, Gómez JM. Cumplimiento de los cuidados de enfermería para la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica. *Rev CONAMED [Internet]*. el 10 de diciembre de 2015 [citado el 13 de diciembre de 2016];20(4Sup). Disponible en: <http://www.dgdi-conamed.salud.gob.mx/ojs-conamed/index.php/revconamed/article/view/236>
17. Thomsen RW, Kasatpibal N, Riis A, Nørgaard M, Sørensen HT. The Impact of Pre-existing Heart Failure on Pneumonia Prognosis: Population-based Cohort Study. *J Gen Intern Med*. septiembre de 2008;23(9):1407–13.
18. Resar R, Pronovost P, Haraden C, Simmonds T, Rainey T, Nolan T. Using a bundle approach to improve ventilator care processes and reduce ventilator-associated pneumonia. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. mayo de 2005;31(5):243–8.
19. Herrera Lorenzo O, Infante Ferrer J, Casares Albornas F. Miastenia Gravis: diagnóstico y tratamiento. *Rev Arch Méd Camagüey*. octubre de 2009;13(5):0–0.
20. Nseir S, Pompeo CD, Jozefowicz E, Cavestri B, Brisson H, Nyunga M, et al. Relationship between tracheotomy and ventilator-associated

pneumonia: a case-control study. *Eur Respir J.* el 1 de agosto de 2007;30(2):314-20.

21. Kollef MH, Hamilton CW, Ernst FR. Economic Impact of Ventilator-Associated Pneumonia in a Large Matched Cohort. *Infect Control Amp Hosp Epidemiol.* marzo de 2012;33(3):250-6.
22. Karki L, Thapa B, Sah MK. Hyponatremia in Patients with Community Acquired Pneumonia. *JNMA J Nepal Med Assoc.* junio de 2016;54(202):67-71.
23. Raut M, Schein J, Mody S, Grant R, Benson C, Olson W. Estimating the economic impact of a half-day reduction in length of hospital stay among patients with community-acquired pneumonia in the US. *Curr Med Res Opin.* septiembre de 2009;25(9):2151-7.
24. Silvestri L, van Saene HKF, de la Cal MA, Gullo A. Adult hospital and ventilator-associated pneumonia guidelines: eminence- rather than evidence-based. *Am J Respir Crit Care Med.* el 1 de enero de 2006;173(1):131-133; author reply 133.
25. Marco J, Barba R, Lázaro M, Matía P, Plaza S, Canora J, et al. Complicaciones broncopulmonares asociadas a dispositivos de nutrición enteral en los pacientes ingresados en Servicios de Medicina Interna. *Rev Clínica Esp.* el 1 de junio de 2013;213(5):223-8.
26. Ruiz Santana S, Hernández Socorro C. Nutrición enteral en el pacientegrave: ¿pre o postpilórica? *Med Intensiva.* el 1 de diciembre de 2004;28(9):462-3.
27. Elia M, Ceriello A, Laube H, Sinclair AJ, Engfer M, Stratton RJ. Enteral Nutritional Support and Use of Diabetes-Specific Formulas for Patients With Diabetes. *Diabetes Care.* el 1 de septiembre de 2005;28(9):2267-79.
28. Gadsby R. Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG) feeding in elderly people with diabetes resident in nursing homes. *J Nutr Health Aging.* enero de 2013;17(1):16-8.
29. Craig CM, Lamendola C, Holst JJ, Deacon CF, McLaughlin TL. The Use of Gastrostomy Tube for the Long-Term Remission of Hyperinsulinemic Hypoglycemia After Roux-en-y Gastric Bypass: A Case Report. *AACE Clin Case Rep.* el 1 de mayo de 2015;1(2):e84-7.
30. Luis DA de, Izaola O, Fuente B de la, Araújo K. Respuesta glucémica e insulinémica a dos fórmulas enterales isocalóricas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Nutr Hosp.* junio de 2013;28(3):600-6.

ANEXOS

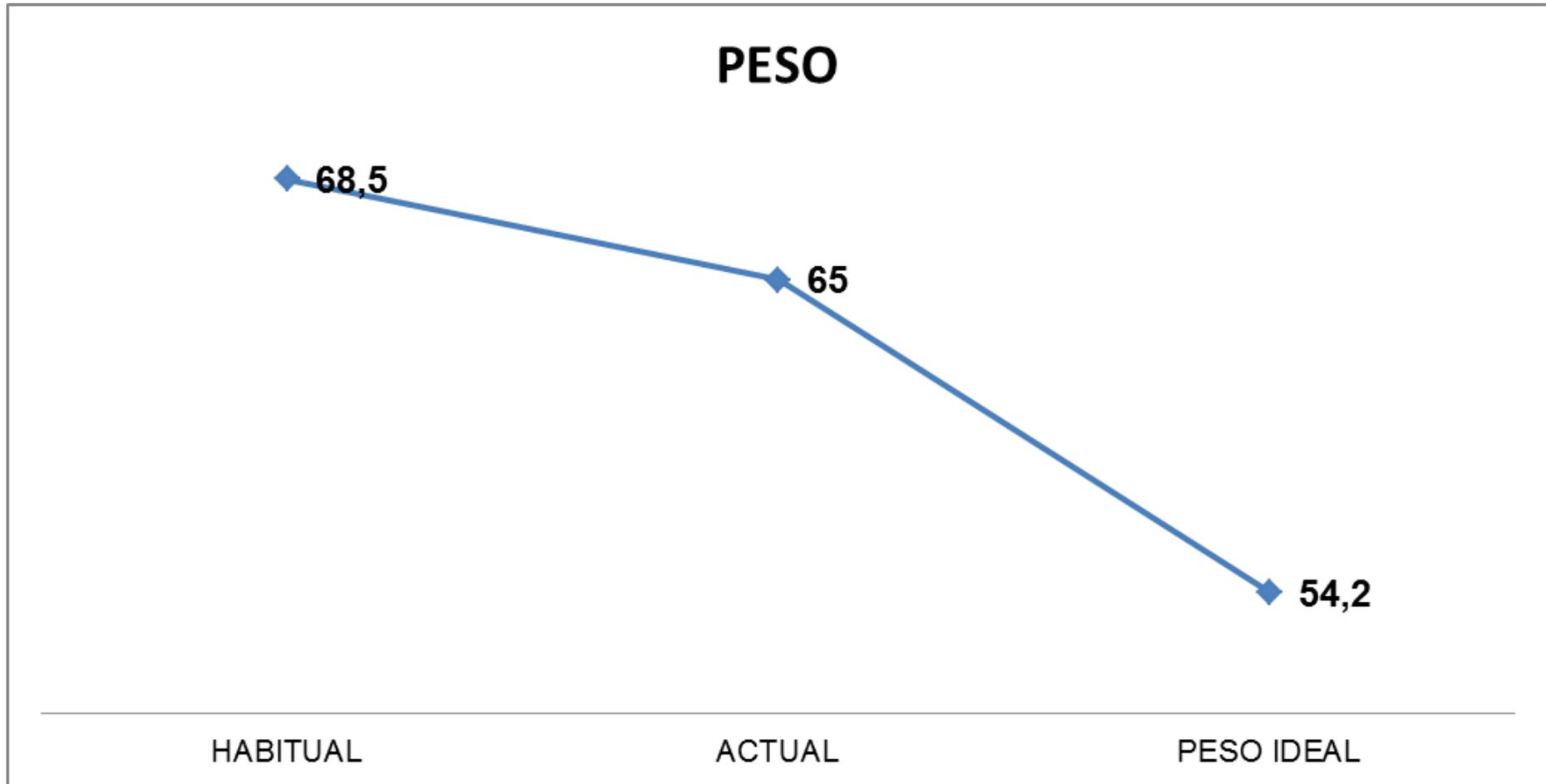
MEDIDAS ANTROPOMETRICAS

Peso actual	65 kg
Peso habitual	68 kg
Talla	163 cm
Circunferencias	
Circunferencia Brazo	19 cm
Circunferencia Pantorrilla	18 cm
Circunferencia muñeca	18 cm
Perímetros	
Cadera	82 cm
Cintura	76 cm
Pliegues	
Pliegue tricipital	17 mm
Pliegue bicipital	18 mm
Pliegue subescapular	19 mm
Pliegue supraileaco	21 mm

INTERPRETACION DE DATOS ANTROPOMETRICOS

	Resultado	Formula	Interpretación
IMC HABITUAL	25,84	$IMC = P/T^2$	Sobrepeso
IMC ACTUAL	24,52	$IMC = P/T^2$	Normopeso
% pérdida de peso	5,10%	$\%PP = (P.HAB - P. ACT) / PESO HAB. * 100$	Pérdida de peso severa
Indice Cintura Cadera	0.92	$ICC = C.Cin / C.Cad$	normal
Contextura	9.05	$C = T(cm) / Circ. Muñeca$	pequeña
Densidad corporal	0.799	$D = c - (m * \log \text{ de } 4 \text{ pliegues})$	
%Masa Grasa	46.75%	$\%MG = ((4.95/D - 4.5) * 100)$	
Masa Grasa Total	15.71	$MG = (\text{Peso actual (kg)} * \%MG) / 100$	
Masa Magra	30,38	$MM = P - MG$	
Peso corporal total	46,09	$PCT = MG + MM$	
Área Muscular del Brazo	11.35	$AMB = CB - (PCT * 0.314)$	
Área del brazo	21	$AB = CB^2 / 4 * 3.14$	
Área grasa del brazo	14.32	$AGB = AB - AMB$	Promedio
Gasto energético en reposo	1886	$Kcal/dia = 66.47 + (13.75 * P + 5 * T) - (6.76 * \text{edad})$	
Gasto energético total en pacientes con estrés fisiológico	2033	$GET = 1784 - (11 * E) + (5 * P) + (255 * S) + (239 * Tr) + (804 * Q)$	
Necesidades de líquido con base en edad y peso	1950	30 ml/kg de peso/día	
Estimación de necesidades proteicas	86,4	1,5g/kg de peso/día	

EVOLUCIÓN DE PESO



VALORES DE LABORATORIO

HEMOTOLOGIA		BIOQUIMICA CLINICA	
HEMATOCRITO	39 %	PRO. TOTAL	7.4 g/dl
HEMOGLOBINA	11.4 g/dl	ALBUMINAS	3.5 g/dl
HEMATIES	8 x 10 ⁶ /mm ³	GLOBULINAS	2.9 g/dl
VCM	42 u ³	TRANSFERRINA	103 mg/dl
HbCM	15 uug	FIBRINOGENO	180 mg/dl
LEUCOCITOS	6.30 x 10 ³ / mm ³	B.R. CONJUG	0.3 mg/dl
N. MADUROS	86%	B.R. LIBRE	2.3 mg/dl
LINFOCITOS	10%*	B. R TOTAL	2.8 mg/dl
MONOCITOS	0.2%	GLUCEMIA	110 mg/dl
N. JUVENILES	1.3%	UREA	30 mg/dl
PLAQUETAS	1,7 x 10 ³ / mm ³	CREATININA	1.33 mg/dl
		LACTATO	0.8 mmol/l
		COLESTEROL	128 mg/dl*
ELECTROLITOS		MINERALES	
SODIO	145 mEq/l	CALCIO	10 mg/dl
POTASIO	2.9 mEq/l	FOSFORO	3 mg/dl
CLORURO	97 mEq/l	MAGNESIO	1.9 mg/dl
DI Na	1%	COBRE	84 ug/dl
DI K	28%	ZINC	78 ug/dl

Tomado del Hospital León Becerra

TRATAMIENTO FARMACOLOGICO DIARIO

MEDICAMENTOS / DOSIS	HORAS
METFORMINA / 20 ML	06:00
NBZ (nebulizaciones) / 3CC SOL. SALINA + 20 GOTAS DE ATROVENT	08:00
	16:00
	24:00
PROSOY / 10 ML	08:00
	15:00
	24:00

PLAN DE ALIMENTACION POR PEG

HORA	PRESCRIPCION
8:00	Desayuno <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 taza de yogurt natural (150 ml) ▪ 2 cucharadas de compota de pera (75 ml) ▪ 1 durazno maduro sin cáscara (25 ml) ▪ 2 medidas de Prosoy
10:00	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jugo de frutas
12:00	Almuerzo <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 taza de crema de zanahoria ▪ 1 taza de arroz blanco ▪ 1 filete de pescado al horno ▪ 1 manzana al horno ▪ 1 taza de infusión de manzanilla
15:00	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Yogurth ▪ 2 medidas Prosoy
18:00	Merienda <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 tazas de aguado de pollo sin arvejas ▪ 1 taza de té con limón

REQUERIMIENTO CALORICO

2.033 kcal/dia		
Carbohidratos 50%	1011,5 kcal	151.74 gr
Proteínas 17%	343,9 kcal	85.97 gr
Grasas 33%	667.5 kcal	74.17 gr

MOLECULA CALORICA

100	DISTRIBUCIÓN	V. ESPERADO	V. OBSERVADO	% adecuación
KCAL		2033	1955,83	96.63
CHO	50	151.74 gr	149,225	98.67
PROTEINAS	17	85.97 gr	82,655	96.13
GRASAS	33	74.17 gr	72,59	97.29



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo **Villanueva Zurita, Génesis Lisbeth**, con C.C: # **1206693226** autor/a del **componente práctico del examen complejo: NEUMONIA ASOCIADA A VENTILACION MECANICA. Reporte de caso** previo a la obtención del título de **LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 13 de Marzo del 2017

f. _____

Nombre: **Villanueva Zurita, Génesis Lisbeth**

C.C: **1206693226**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	NEUMONIA ASOCIADA A VENTILACION MECANICA. Reporte de caso		
AUTOR(ES)	Villanueva Zurita, Génesis Lisbeth		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Ludwig Roberto, Álvarez Córdova		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Nutrición, Dietética y Estética		
TITULO OBTENIDO:	Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	13 de Marzo del 2017	No. DE PÁGINAS:	33
ÁREAS TEMÁTICAS:	Nutrición, Dietética y Estética		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	NEUMONÍA, INSUFICIENCIA CARDÍACA, DISNEA, GASTROSTOMÍA, DESNUTRICIÓN PROTEICA.		
RESUMEN	<p>La neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV) se define como la neumonía que ocurre 48-72 horas o después de la intubación endotraqueal. La NAV plantea graves implicaciones en pacientes adultos intubados por vía endotraqueal en UCI y conduce a un aumento de resultados adversos Aunque tradicionalmente es considerada como una enfermedad confinada a los pulmones, la neumonía tiene importantes efectos sobre el sistema cardiovascular en todos los niveles de gravedad de la infección. La insuficiencia cardíaca, afecta aproximadamente a 2 de cada 100 personas en el mundo por lo que se considera una enorme carga para la salud pública. Se presenta el caso de una paciente femenina de 81 años edad, que acude al área de consulta externa del Hospital León Becerra con un cuadro de insomnio y disnea. Treinta minutos después de la estadía hospitalaria, desarrolló un paro cardiopulmonar. La radiografía de tórax postero-anterior mostró infiltración en la zona inferior derecha, siendo diagnosticada con neumonía asociada a ventilación mecánica. A lo largo de este proceso se adicionó un cuadro de insuficiencia cardiaca congestiva. Actualmente presenta una disminución de peso de 3.5 kg, siendo su peso actual 65 kg; talla 163 cm. Recibe alimentación por bomba de infusión continua según horario. Tipo de dieta administrada: licuada astringente para diabético. Existen ciertas recomendaciones que implican un riesgo menor de complicaciones graves, como es el cambio de sonda de alimentación por gastrostomía a yeyunostomía y así evitar bronco aspiración, el aumento de necesidades calóricas para corregir estados de estrés fisiológico con el fin de una pronta recuperación y alta hospitalaria.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-980839149	E-mail: genev_1991@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Ludwig Álvarez Córdova.		
	Teléfono: +593-4-999963278		
	E-mail: drludwidalvarez@gmail.com		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			