



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS
UNIDAD DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

**UNIDAD DE SALUD PÚBLICA
COORDINACIÓN DE PROGRAMAS INTEGRADOS DE SALUD
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA**

**DESNUTRICIÓN COMO FACTOR PRONOSTICO EN LA EVOLUCIÓN DE
NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN PACIENTES MAYORES DE 65
AÑOS INTERNADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL
REGIONAL 01 "CARLOS MAC GREGOR SANCHEZ NAVARRO".**

TESIS QUE PRESENTA :

DRA. ROCIO CHÁVEZ MEJÍA

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA INTERNA

ASESORA DE TESIS

DRA. GABRIELA RODRÍGUEZ ABREGO

MEXICO D.F.,

FEBRERO 2011.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dra Gisele Orozco Bisson
Coordinadora Clínica de Educación en Investigación en Salud
Hospital General Regional No1 Carlos Mac Gregor
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dra. Gabriela Liceaga Cravioto
Profesor Titular del Curso de Medicina Interna
Jefa de Servicio de Medicina Interna
Hospital General Regional No1 Carlos Mac Gregor
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Jorge Escobedo De la Peña
Profesor adjunto
Jefe de la Unidad de Investigación Epidemiológica
Hospital General Regional No1 Carlos Mac Gregor
Instituto Mexicano del Seguro Social

Dra. Gabriela Rodríguez Abrego
Asesora de tesis.
Jefe de la Unidad de Investigación Epidemiológica
Hospital General Regional No1 Carlos Mac Gregor
Instituto Mexicano del Seguro Social

Agradezco a Dios, por la vida, por brindarme el regalo de una maravillosa familia y siempre rodearme de su amor, de ser mi guía en este camino.

A mis padres por ser el apoyo fiel, el consejo oportuno y el amor sincero e incondicional que me permite tener día a día la fortaleza de seguir, por tener la fe y confianza en mí, más allá de mis propias expectativas; a mis hermanos por su cariño, apoyo, consejos, gracias por ser y estar siempre a mi lado.

A mis maestros, Dra. Guadalupe Castro Martínez, Dra. Gabriela Liceaga Cravioto, por todas sus enseñanzas, paciencia, confianza y estímulo constante para cada día querer ser mejor; al Dr. Jorge Escobedo de la Peña, por sus enseñanzas y apoyo incondicional, y despertarme con todo su entusiasmo y dedicación el amor a la investigación; la Dra. Gabriela Rodríguez Abrego, por la asesoría, dedicación, entrega y valiosa colaboración en la elaboración de este proyecto, así como a todos los maestros, compañeros y amigos, que ahora forman parte de mi nueva familia, la gran familia Gabriel Mancera.

Gracias por haber formado parte esencial de mi vida, de ser parte de este sueño que concluye y forma ahora la base de los nuevos sueños y proyectos en los cuales seguirán estando presentes.

INDICE

Agradecimientos	2
Contenido	3
1. Marco teórico	4
1.1 Introducción	4
1.2 Desnutrición en el adulto mayor	5
1.3 Clasificación desnutrición	6
1.4 Evaluación del estado nutricional	6
1.5 Desnutrición e infección	9
1.6 Neumonía	11
1.6.1 Definiciones	13
1.6.2 Epidemiología	13
1.6.3 Patogenia	13
1.6.4 Factores predisponentes	13
1.6.5 Etiología	14
2. Antecedentes	15
3. Planteamiento del problema	21
4. Justificación	21
5. Hipótesis	22
6. Objetivos	22
7. Material y método	23
7.1 Método	23
7.2 Periodo de investigación	23
7.3 Población de estudio	23
7.3.1 Universo y muestra	23
7.3.1.1. Área de estudio	23
7.3.1.2. Universo	23
7.3.1.3. Muestra	23
7.3.1.3.1 Tamaño de muestra	23
7.4 Criterios de inclusión	23
7.5 Criterios de exclusión	24
7.6 Método de recolección de datos	24
7.6.1 Variables	27
7.6.2 Tipos de variable e indicador	28
8. Instrumentos de medición	30
9. Implicaciones éticas	31
10. Resultados	32
11. Discusión	44
12. Conclusiones	47
13. Cronograma de actividades	48
14. Bibliografía	49
15. Anexos	55
Anexo I: Consentimiento informado	56
Anexo II: Cuestionario	57
Anexo III: Estratificación PSI	59
Anexo IV: Estratificación curp65	60
Anexo V: Criterios de severidad en neumonía adquirida en la comunidad según la ATS	61
Anexo VI: Glosario	62

MARCO TEORICO

1.1 INTRODUCCIÓN

La desnutrición es un problema común, sobre todo en niños y adultos mayores. Se encontró que los países desarrollados hasta el 15% de la comunidad, 23 a 62 % de pacientes hospitalizados, y hasta un 85% en asilos, sufren esta condición (1).

Se asocia con alteraciones de la función muscular, disminución de la masa ósea, disfunción inmunológica, anemia, disminución de la función cognitiva, la mala cicatrización de la herida, retraso en recuperación de cirugía y en última instancia el aumento de la morbilidad y mortalidad.

Los marcadores más comunes de desnutrición y mayor riesgo de morbilidad y mortalidad en adultos mayores son el bajo peso y la pérdida no intencional de éste (2).

La neumonía es la principal causa de muerte por enfermedades infecciosas entre las personas de edad avanzada y se encuentra entre las diez principales causas de muerte para esta población en su conjunto.

Neumonía es la segunda enfermedad más frecuente que requiere hospitalización en personas mayores, siendo superado solamente por la insuficiencia cardiaca congestiva (3).

Hay una mayor incidencia de neumonía y aumento de la mortalidad en mayores 65 años en comparación con poblaciones más jóvenes (4). La alta frecuencia y una mayor mortalidad en neumonía en pacientes de mayor edad son bien conocidas, pero aún continúa la controversia acerca de si que es una consecuencia del envejecimiento en sí o el resultado de las comorbilidades.

Numerosos estudios han delineado la conexión entre la mala nutrición y las deficiencias en la función inmunológica. Esta reducción de la función del sistema inmunológico normal impide acoger las respuestas a la infección (5,6).

En el presente estudio se pretende valorar el efecto del estado nutricional en el pronóstico de las neumonías en el adulto mayor.

1.2 DESNUTRICIÓN EN EL ADULTO MAYOR:

La desnutrición es un síndrome caracterizado por un deterioro de la composición corporal producto de un balance energético y/o proteico negativo.

Las causas de la desnutrición en personas de edad avanzada, suelen ser múltiples (**tabla 1**). Envejecimiento saludable se asocia con una disminución en la ingesta, “la anorexia del envejecimiento”. Las causas de la anorexia fisiológica del envejecimiento, son poco conocidas. Existe una fuerte correlación entre el deterioro de sentido del olfato y gusto en reducción de interés en la ingesta. En las personas mayores aumentan las concentraciones de monocitos circulantes y citoquinas; estos niveles se relacionan inversamente a la síntesis de proteínas del músculo esquelético y positivamente a la tasa de pérdida de tejido muscular, disminución de peso y anorexia. Otras condiciones tales como la falta de piezas dentarias y prótesis mal ajustadas pueden limitar el tipo y la cantidad de alimentos ingeridos. (2)

La depresión es un problema común adultos mayores, y está presente en el 2% a 10% de esta población, es una causa importante de desnutrición. Suelen tener múltiples medicamentos, lo que aumenta el riesgo de interacciones medicamentosas que pueden provocar anorexia. (2)

TABLA 1. CAUSAS Y FACTORES DE RIESGO DE DESNUTRICIÓN (2).

FACTORES FISIOLÓGICOS RELACIONADOS CON LA EDAD	SOCIOECONÓMICOS Y DEL MEDIO AMBIENTE	DETERIORO FUNCIONAL	ENFERMEDADES Y SUS CONSECUENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la composición corporal. • Disminución de la actividad física. • Alteración gusto y olfato. • Disminución del apetito. • Problemas dentales: Falta de piezas, prótesis mal adaptadas • Disminución de la secreción y absorción intestinal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajos ingresos, pobreza. • Ignorancia, incultura. • Hábitos alimentarios incorrectos: Bajo nº de comidas, alimentos inadecuados. • Aislamiento, soledad. Pérdida del cónyuge. • Mal soporte familiar o social: Red de apoyo insuficiente. • Institucionalización. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad o incapacidad para compra, preparación y conservación. • Dificultad para la ingesta, deglución. • Inactividad, inmovilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades crónicas (ICC, EPOC, Demencia) • Enfermedades y situaciones agudas: traumas, cirugía, infecciones, úlceras. • Consumo de medicamentos. • Deterioro cognitivo. • Trastornos afectivos: Depresión.

1.3 CLASIFICACIÓN DESNUTRICIÓN:

Se clasifica de acuerdo a la deficiencia característica en:

La desnutrición calórica caracteriza por un balance calórico negativo de evolución prolongada (semanas a meses). Por su lenta progresión se producen cambios endocrinos y metabólicos adaptativos a una ingesta energética deficiente, tendientes a preservar las proteínas del paciente. El paciente desarrolla una caquexia (emaciación o marasmo) con gran pérdida de tejido adiposo y masas musculares. En ausencia de una enfermedad hipercatabólica (trauma o infección), se mantienen normales los niveles de albúmina, prealbúmina, linfocitos y la función del sistema inmuno-competente hasta etapas avanzadas de la desnutrición.

La desnutrición proteica desarrolla por un balance negativo, especialmente nitrogenado. También se denomina Kwashiorkor del adulto. Su evolución es rápida, en días o semanas generalmente secundaria a una enfermedad hipercatabólica (infección, trauma), algunas neoplasias y en pacientes alcohólicos con mala ingesta de proteínas en su dieta (8).

El gasto energético generalmente está aumentado (hipermetabolismo). Aumento del catabolismo de las proteínas musculares y aumento de síntesis de algunas proteínas prioritarias. Algunas proteínas plasmáticas como la albúmina, prealbúmina y apo B (en las VLDL) disminuyen su síntesis. La disminución de estas proteínas transportadoras puede explicar la aparición de un síndrome pluricarencial por déficit de vitaminas y minerales con anemia, alteraciones en piel y mucosas como puede observarse en algunos pacientes alcohólicos con desnutrición proteica, presentan síndrome edematoso por expansión del volumen extracelular en asociación a hipoalbuminemia (8).

Integradas las dos formas anteriores y se denomina desnutrición energético-proteica. Se presenta en pacientes previamente desnutridos que sufren una enfermedad aguda. Es muy frecuente en la población hospitalaria (22).

Estado carencial se caracteriza por el déficit aislado de algún nutriente, principalmente vitaminas y oligoelementos. Es raro que se presente de forma aislada ya que, generalmente, se asocia a alguna de las formas anteriores (8).

1.4 EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

Tradicionalmente, las técnicas para valoración del estado nutricional se han clasificado en tres tipos de categorías: encuestas dietéticas, determinaciones clínicas y antropométricas y parámetros biológicos, tal como se muestra en la tabla 2.

TABLA 2. PARÁMETROS INDICATIVOS DEL ESTADO NUTRICIONAL (9)

HISTORIA DIETÉTICA	DETERMINACIONES ANTROPOMÉTRICAS	DETERMINACIONES BIOLÓGICAS
A. Hábitos nutricionales B. Encuestas dietéticas C. Historia alimentaria de 7 días D. Método de ponderación alimentaria E. Recuerdo de 24 horas	A. Peso corporal: B. Actual, habitual. C. Pérdida peso en el tiempo. D. Talla: Altura medida o estimada por medio de altura rodilla. E. Índice de Quetelet o índice de masa corporal (IMC) F. Circunferencia del brazo o pantorrilla G. Pliegue tricípital	A. Proteínas circulantes: Albúmina, Prealbúmina, Trásferrina B. Determinación vitaminas u oligoelementos C. Otros parámetros analíticos

Las encuestas dietéticas confieren una estimación de la ingesta de nutrientes siendo un indicador indirecto del estado nutricional. La exacta cuantificación de la ingesta cotidiana de nutrientes de un individuo anciano es difícil y consume una gran cantidad de tiempo, este adquiere valor cuando se utiliza en conjunción con datos clínicos, antropométricos y biológicos. El tiempo ideal de investigación es de 7 días (9).

El examen clínico puede mostrar trastornos relacionados con la nutrición, tales como: distrofia de la piel y membranas mucosas, corazón, hígado; posiblemente causado por la infiltración grasa, debilidad muscular desproporcionada en relación con atrofia muscular, estado mental alterado (10).

Las estimaciones antropométricas, se consideran el indicador más usado para evaluar el estado nutricional. El peso corporal tomado aisladamente no es más que un valor relativo y son sus variaciones en el tiempo son las que aportan un mayor interés. La pérdida de peso reciente involuntaria de más del 10%, peso inferior al 80% de la deseable para la altura y masa corporal índice (IMC) inferior a 18,5 kg / m² son índices útiles para evaluar el grado de desnutrición (11,12).

El índice de Quetelet o índice de masa corporal (IMC), es la relación entre el peso y la talla al cuadrado; se utiliza como parámetro antropométrico para determinar el estado nutricional, establecer la presencia de desnutrición u obesidad tanto en clínica como en estudios epidemiológicos.

El estado nutricional es evaluado en tres grados de severidad, se han clasificado por la FAO / OMS:

- Grado I - IMC 17.0-18.49 kg / m²
- Grado II - IMC 16.0-16.99 kg / m²
- Grado III - IMC <16,0 kg/m²

En los ancianos dependientes, encamados o con trastornos de la postura, la talla es difícil de obtener y existe escaso consenso acerca de la talla a considerar (talla del adulto, talla actual).

Se ha comenzado a utilizar la fórmula propuesta por Chumlea para realizar la estimación de la talla a partir de la medición de la altura de la rodilla. Este método se efectúa midiendo la distancia entre el talón y la parte más alta de la articulación de la rodilla, por la parte lateral externa, con la pierna bien flexionada en el individuo sentado y formando un ángulo de 90 ° entre el muslo y la pantorrilla (61).

Aplicando la siguiente fórmula:

- Hombre: $64.19 - (0.04 \times \text{edad}) + (0.02 \times \text{altura de la rodilla})$.
- Mujer: $84.88 - (0.24 \times \text{edad}) + (1.83 \times \text{altura de la rodilla})$.

La media superior circunferencia del brazo (MUAC) es un indicador útil de desnutrición que pueden ser utilizados en pacientes en los que no es posible pesar (MUAC normal > 23 cm en los hombres, > 22 cm en mujeres). En la práctica, se suele elegir la medida del espesor del pliegue cutáneo del tríceps (PCT) sobre otros pliegues medibles (subescapular, bicipital, abdominal), por su accesibilidad y por su buena correlación con la masa grasa.

Se mide en la parte posterior del brazo no dominante, en el punto medio entre el acromion y el olécranon, con el brazo relajado y extendido, se pellizca el tejido subcutáneo, separándolo bien del músculo, y se aplica un compás lipocalibrador o caliper (tipo Lange o Harpenden). Se recomienda efectuar tres mediciones consecutivas y registrar la media aritmética de las tres (en mm). Las tablas de parámetros antropométricos de una población nos pueden servir de base, tomando los valores del percentil 50 como medida de referencia (13).

En la práctica diaria se considera:

- Severa <60% PCT 50
- Moderada.....60-90% PCT 50
- Leve >90% PCT 50

Las determinaciones biológicas juegan un importante papel en la valoración del estado nutricional. Los parámetros más utilizados son hemoglobina o el hematocrito (anemia, hidratación), BUN en sangre (la hidratación, la ingesta de proteínas), las proteínas plasmáticas (confirmar hipoalbuminemia causada, por ejemplo, enteropatía perdedora de proteínas) proteínas de fase aguda, proteína C-reactiva y ESR (inflamatorias o patología neoplásica), la excreción de creatinina (la masa muscular), proteínas de vida media corta, (por ejemplo, la transferrina, el retinol vinculante proteína) (ayudar a evaluar la respuesta a la repleción, pero son también afectados por la inflamación), total de linfocitos (función inmunológica)

respuestas a la prueba cutánea de alérgenos (evaluar la respuesta inmune, aunque no siempre es fiable) (14, 15).

Los parámetros clásicos para evaluar el estado nutricional se presentan en la tabla 3:

TABLA 3: TIPOS DE DESNUTRICIÓN SEGÚN PARÁMETROS BIOQUÍMICOS (15)

PARÁMETRO	LEVE	MODERADO	SEVERO
Albúmina (mg/dl)	3-3.4	2.9-2.1	<2.1
Linfocitos sericos (n°/ml)	1,200-1,500	800-1,200	<800
Colesterol sérico (mg/dl)	180-140	139-100	<100

ÍNDICE DE RIESGO NUTRICIONAL (IRN)

Se desarrollo en 1991 para determinar la eficacia de la nutrición parenteral peri-operatoria en el preoperatorio de pacientes sometidos a cirugía torácica o abdominal. Se basa en la medida de la albumina sérica y las diferencias entre el peso actual del paciente y el previo.

ÍNDICE DE RIESGO GERIÁTRICO NUTRICIONAL

Es una adaptación del índice de riesgo nutricional y está diseñado para predecir el riesgo de morbilidad y mortalidad en pacientes ancianos hospitalizados. Debido a que el peso normal de los pacientes ancianos es difícil de determinar esta herramienta sustituye peso ideal por peso habitual que es utilizado en el índice de riesgo nutricional. El peso ideal (P.I.) es calculado con la formula de Lorentz que se basa en la altura y sexo del paciente.

Formula de Lorentz : $P.I. = \text{talla (cm)} - 100 - ((\text{talla (cm)} - 150)/4 + (\text{edad (años)} - 20)/k)$
 K para hombres = 4; K para mujeres = 2,5

Después de determinar la formula los pacientes se clasifican en cuatro grados de riesgo: importante, moderado, bajo y sin riesgo. Este no es un índice de desnutrición sino un índice relacionado con la nutrición.

$$IRNG = [1.489 \times \text{albumina (g/L)}] + [41.7 \times (\text{peso/PLo})]$$

El índice de riesgo nutricional reemplaza el peso ideal de la fórmula del índice de riesgo nutricional por el peso usual calculado a partir de la formula de Lorentz. Se determinan 4 grados: Riesgo alto (IRNG < 82); riesgo moderado (IRNG 82-91); riesgo bajo (IRNG 92 y menor o igual 98) y sin riesgo (IRGN >98) (63,64,65).

1.5 DESNUTRICIÓN E INFECCIÓN

Desnutrición crónica es un estado en que el individuo se encuentra en el balance de energía (es decir, el gasto de energía es igual a la ingesta), pero a no en un nivel nutricional óptimo, y

por lo tanto, tiene un costo. La desnutrición crónica en adultos es un riesgo para la salud y menoscaba la función, incluida la disminución de la capacidad a trabajar y realizar actividades físicas y, posiblemente, el deterioro de la función inmune con una predisposición a la infección (16).

Hay dos aspectos de la interacción entre desnutrición e infección:

- El efecto del estado nutricional en la susceptibilidad a la gravedad de episodios infecciosos.
- El efecto de la infección en el metabolismo y estado nutricional.

Existen múltiples mecanismos por los que la desnutrición aumenta susceptibilidad a la infección. Los micronutrientes como son vitamina A, b-caroteno, ácido fólico, vitamina B12, vitamina C, riboflavina, hierro, zinc, selenio y han demostrado funciones inmunomoduladoras y influencia tanto de la susceptibilidad a enfermedades infecciosas.

Nuevos estudios muestran que el desarrollo de la tolerancia, el control de la inflamación y la respuesta a la flora normal de la mucosa están interrelacionados y vinculados a mecanismos inmunes específicos. Los micronutrientes actúan como antioxidantes y como co-factores en el nivel de regulación de citoquinas (16,18).

Las funciones de barrera de la piel y las mucosas son la primera línea de defensa contra infección las cuales se ven comprometidas, por la deficiencia de estos. Estos efectos son más marcados en los extremos de la vida. La combinación de infección debilita aún más la respuesta inmune, lo que lleva a alterado las poblaciones de células inmunes y un aumento generalizado de mediadores inflamatorios (18).

La infección afecta el estado nutricional en tres formas principales como son; la anorexia, el aumento de la tasa metabólica y catabolismo de proteínas.

La anorexia es una característica común de muchos procesos infecciosos y es probablemente el más importante contribuyente a la que desperdiciar acompaña a las infecciones crónicas como el virus de inmunodeficiencia humana y la tuberculosis. Las citocinas se consideran los principales mediadores de tal acto y, probablemente, la anorexia, a través de neuropéptidos como neuropeptido Y. El descenso basal suele ser por aumento del gasto de energía en un evento agudo de infección, en parte como consecuencia de la fiebre. Sin embargo, este aumento en el gasto de energía es a menudo compensado por la conservación de energía como con reducción de la actividad si éste se mantiene se inicia el autoconsumo, con gluconeogénesis a través de grasa y proteínas provenientes del musculo (19).

El efecto neto sobre la pérdida de músculo es funcional, dando lugar a debilidad y fatigabilidad. Esto puede ser lo suficientemente grave para comprometer los grupos de músculos respiración, tos y la postura, poniendo al paciente en riesgo de más complicaciones infecciosas (20).

Como consecuencia, los pacientes desnutridos, presentan cuadros infecciosos con mayor frecuencia y de mayor gravedad, como se han demostrado en complicaciones infecciosas postoperatorias en pacientes desnutridos admitidos para cirugía. En situaciones de

desnutrición grave adultos (IMC <13 kg / m²) tienen una muy alta tasa de mortalidad, principalmente como resultado de la infección (21).

Los estudios han demostrado una relación inversa entre el estado nutricional y las tasas de complicaciones (por ejemplo, mortalidad, infecciones y úlceras por presión), duración de la estancia hospitalaria y la duración de la convalecencia después de una enfermedad aguda en los pacientes geriátricos. (22)

El envejecimiento y los factores ambientales afectan a la morbilidad y las tasas de mortalidad de las enfermedades infecciosas como la neumonía.

La neumonía se desarrolla cuando un agente patógeno de infectar a un paciente supera sistema de defensa del huésped, ya sea debido a un virulento patógeno, un gran inóculo de bacterias, deterioro en la capacidad del paciente para combatir la infección, o una combinación de estos factores.

La presencia de la malnutrición, que puede ser consecuencia de diversas enfermedades (tumores malignos, enfisema, insuficiencia cardíaca congestiva, enfermedad del hígado), también puede interferir con la función inmune.

Ciertas enfermedades, tales como procesos gastrointestinales y neurológicos, puede llevar a un mayor riesgo de aspiración de bacterias, mientras que la residencia en un asilo u hospitales puede llevar a la exposición a la virulenta y resistente a fármacos organismos.

Deterioro de transporte mucociliar se ve agravado por una reducción en el reflejo de la tos, cuanto mayor sea el desarreglo reflejo de la tos, mayor será el riesgo de neumonía.

Además de la alteración de limpieza mucociliar y un mayor riesgo de aspiración, los adultos mayores pueden tener reducido el aclaramiento orofaríngea, la reducción del número de células T, la reducción de auxiliar la actividad de células T y la respuesta a antígenos, disminución del número de células B de células B y respuesta a los antígenos, la reducción de la respuesta de anticuerpos, la reducción de la fagocitosis, y la reducción de receptores tipo Toll en células fagocíticas (2).

1.6 NEUMONÍA

1.6.1 DEFINICIONES:

Neumonía adquirida en la comunidad (NAC): Se define como una infección de las vías respiratorias inferiores en un paciente no hospitalizado que se asocia con sintomatología de infección aguda con o sin infiltrados en una radiografía de tórax. Las manifestaciones clínicas se iniciarán en el ambiente extra hospitalario, en las primeras 72 h del ingreso a éste o después de 14 días del egreso hospitalario.

Neumonía intrahospitalaria (NIH) o neumonía nosocomial: Es la que se presenta luego de la internación en el hospital. Se requieren 48 horas de internación previa a la aparición del cuadro para evitar la confusión con neumonía adquirida en la comunidad.

Neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAV): es la NIH en pacientes tratados con ventilación mecánica (VM). Esta neumonía no debería estar en incubación al momento de comenzar la VM, sin embargo este punto no parece ser importante.

Se reconocen dos subgrupos de NIH:

a. **Temprana:** No existe consenso en cuanto al número de días para definir “temprana”, los trabajos suelen considerar tiempos que varían entre <4 días a <7 días. Es causada por bacterias que colonizan habitualmente la orofarínge (neumococo, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus* meticilino-sensible, etc).

b. **Tardía:** Es causada por patógenos hospitalarios que colonizan la orofarínge durante la internación. La imposibilidad de contar con un “patrón de oro” de diagnóstico ha impulsado a algunos a estandarizar los criterios diagnósticos. Si bien estos criterios no son usados universalmente, se reconocen categorías que indican el grado de certeza con el cual puede sostenerse el diagnóstico. Éstas incluyen:

Neumonía cierta: Nuevos infiltrados pulmonares progresivos y persistentes (por más de 24 hrs) y secreciones traqueales purulentas, más uno de los siguientes:

1. Evidencia radiológica de cavitación (por TAC, preferentemente) compatible con absceso, confirmada por cultivo de material de punción.
2. Evidencia histológica de neumonía (biopsia o autopsia) con formación de abscesos o áreas de consolidación con intensa infiltración leucocitaria, y cultivo positivo del parénquima pulmonar conteniendo = 104 unidades formadoras de colonias ufc/g de tejido.

Neumonía Probable: Nuevos infiltrados pulmonares progresivos y persistentes (por más de 24 hrs) y secreciones traqueales purulentas, más uno de los siguientes criterios:

1. Cultivo cuantitativo de una muestra de secreciones pulmonares, obtenida con cepillo protegido (CP) > 10³ ufc/ml o lavado broncoalveolar (LBA) > 10⁴ ufc/ml.
2. Aislamiento de microorganismos de hemocultivo, en ausencia de otro foco probable, realizado dentro de las 48 hs antes o después de obtenida una muestra respiratoria simple (aspirado traqueal o esputo). Los patógenos de los hemocultivos y secreciones deben ser microbiológicamente idénticos con igual patrón de sensibilidad antibiótica.
3. Aislamiento de microorganismos de líquido pleural, sin instrumentación previa y microbiológicamente idéntico con igual patrón de sensibilidad antibiótica del germen aislado de una muestra respiratoria simple.
4. Evidencia histológica de neumonía (biopsia o autopsia) con abscesos o áreas de consolidación con intensa infiltración leucocitaria, con cultivo negativo del parénquima pulmonar (< 10⁴ ufc/g de tejido).

1.6.2 EPIDEMIOLOGIA:

La neumonía es la primera causa de muerte de etiología infecciosa en mayores de 65 años, ocupando el quinto lugar entre las causas de mortalidad global y el cuarto entre los motivos de hospitalización en mayores de 65 años. La incidencia de la neumonía adquirida en la comunidad (NAC) es de tres a cinco veces superior en los individuos mayores de 65 años que en el resto de la población adulta. La tasa global de las gamas 8 a 15 por cada 1000 personas por año, las tasas más altas están en los extremos de edad.

Hay una variación estacional, con más casos que ocurren durante los meses de invierno. La presentación de la enfermedad en la población anciana puede ser atípica, favoreciendo el retraso en el diagnóstico. Los síntomas típicos; fiebre, tos y dolor torácico pueden estar ausentes, siendo en ocasiones el cuadro confesional, el malestar inespecífico o el deterioro del estado general los únicos síntomas presentes, lo que conlleva muchas veces un retraso en el diagnóstico y en la instauración de un tratamiento eficaz. (42)

1.6.3 PATOGENIA:

Los pulmones están constantemente expuestos a material participado y microorganismos que están presentes en las vías respiratorias superiores y, por microaspiración, entrar en el tracto respiratorio inferior. Sin embargo, las vías respiratorias inferiores por lo general permanecen estériles debido a los mecanismos de defensa pulmonar. Estas defensas se pueden clasificar como innata (no específica) o adquirida (específica). El desarrollo de neumonía indica un defecto en las defensas del huésped, a la exposición a un microorganismo virulento. Aunque microaspiración es el mecanismo más común que los agentes patógenos a través de alcanzar el pulmón, la diseminación hematogena desde un sitio distante infectadas, propagación directa de un foco contiguo, y macroaspiración otros mecanismos. (41,42).

1.6.4 FACTORES PREDISPONENTES

Además de los factores de virulencia microbiana, las enfermedades y las condiciones en el huésped pueden llevar a un deterioro de la defensa pulmonar y aumento del riesgo. Estas condiciones incluyen las alteraciones en el nivel de conciencia, que predisponen macroaspiración del contenido gástrico (debido a un accidente cerebrovascular, convulsiones, intoxicación por drogas, la anestesia y el abuso del alcohol) y microaspiración de las secreciones de las vías respiratorias superiores durante el sueño ; tabaquismo , hipoxemia, acidosis, inhalaciones tóxicas , edema pulmonar, uremia, desnutrición, la administración de agentes inmunosupresores, el uso de fármacos antipsicóticos, cuando el pH gástrico se incrementa por el uso de bloqueadores H₂ , inhibidores de bomba de protones o antiácidos, obstrucción mecánica de un bronquio, edad avanzada, bronquiectasias, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), episodio anterior de la neumonía o bronquitis crónica , síndrome de inmovilidad ciliar, síndrome de Kartagener (disfunción ciliar, situs inversus, sinusitis, bronquiectasias), síndrome de Young (azoospermia, sinusitis, neumonía). (42)

ETIOLOGIA DE NEUMONÍA NOSOCOMIAL

Cambian según los países, ciudades, hospitales y hasta en diferentes áreas dentro de un mismo hospital. La *Pseudomona aeruginosa* y el *Staphylococcus aureus* son los patógenos más comunes de neumonía nosocomial en terapia intensiva de adultos. La etiología polimicrobiana es frecuente (40% principalmente en síndrome de insuficiencia respiratoria).

Por orden de frecuencia en neumonía asociada a ventilador los gérmenes más frecuentes son *Pseudomona aeruginosa* y *Staphylococcus aureus*, seguidos por cepas de *Acinetobacter* y distintos géneros de enterobacterias.

Factores de riesgo:

Los más importantes son la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica invasiva.

- Prevenibles: broncoaspiración, depresión del sensorio, uso de antiácidos o bloqu coastes y la presencia de sonda nasogástrica.

- No prevenibles: edad > a 60 años, EPOC, alteración de la vía aérea superior, la gravedad (APACHE II), enfermedades neurológicas, cirugías y traumatismos.

- Específicos para neumonía asociada a ventilador (NAV) :

- ★ Prevenibles: cabecera no elevada, cambios frecuentes del circuito del respirador, uso de relajantes musculares, sedación continua, reitubación y traslado fuera de la unidad de terapia intensiva (UTI).
- ★ No prevenibles: Ventilación mecánica (VM) por más de 24 hs, síndrome de insuficiencia respiratoria aguda , enfermedad cardíaca, quemaduras, alteración del sensor, necesidad de monitorización de la presión intracraneal, etc.

- Factores de riesgo para organismos multirresistentes.
- Ventilación mecánica prolongada (más de 4-7 días)
- Uso previo de antibióticos
- *Acinetobacter baumannii* en neurocirugía
- *Pseudomona aeruginosa* en neumopatía obstructiva crónica y uso de metronidazol
- SAMR: traumatismo de cráneo y uso de corticoides.

La neumonía asociada a ventilación mecánica está presente entre el 30 y el 70% de los casos de síndrome de insuficiencia respiratoria aguda.

2. ANTECEDENTES

Se han elaborado varios sistemas pronósticos para clasificar los pacientes de acuerdo al riesgo de mortalidad. Las herramientas más utilizadas han sido una modificación de la Sociedad Británica de Tórax (BTS), ahora se describe como "CURB-65 y el índice de severidad de neumonía (PSI).

El índice de severidad de neumonía (PSI de acuerdo a siglas en inglés) (anexo III) fue desarrollado por Fine et al. 1997, la descripción original utilizó una cohorte de derivación de 14 199 pacientes hospitalizados con NAC de forma independiente y luego fue validado en 38,039 pacientes hospitalizados con NAC y en 2287 pacientes hospitalizados y ambulatorios en un estudio prospectivo en el estudio de cohortes PORT. El PSI estratifica a los pacientes en cinco grupos, cada uno con un riesgo estimado diferente de morir. (27)

El CURB 65 (anexo IV) desarrollado por, Lim et al. evalúa el riesgo de mortalidad de neumonía, aumenta en presencia de al menos dos características como son confusión, aumento de la frecuencia respiratoria, elevación de nitrógeno ureico en sangre y presión arterial diastólica baja. En su construcción, la población de estudio incluyó a pacientes de tres países diferentes, con una mortalidad a los 30 días del 9% y la cohorte de derivación incluyó 821 pacientes. Los factores asociados con la mortalidad a 30 días dieron a cada uno un punto, en una escala de cinco puntos e incluye los criterios que conforman CURB-65 (49).

El CURB-65 puede simplificarse aún más para incluir los datos sólo están disponibles mediante la exploración clínica, la omisión de la variable de laboratorio, nitrógeno ureico en sangre, y por lo tanto única aplicación CRB-65 aplicable solo a pacientes ambulatorios (50).

TABLA 4: PRINCIPALES ESTUDIOS PRONÓSTICOS DE ACUERDO A SEVERIDAD DE NEUMONÍA (27, 50)

TIPO	CLASE	RIESGO DE MUERTE	MANEJO
INDICE DE SEVERIDAD DE NEUMONÍA (PSI, PORT) 1997	I	0.1-0.4	AMBULATORIO
	II	0.6-0.7	AMBULATORIO
	III	8.5-12.5	HOSPITALIZADO*
	IV	8.5-12.5	HOSPITALIZADO
	V	27- 31.1	HOSPITALIZADO
CURB 65	0	0.6	AMBULATORIO
	1	2.7	AMBULATORIO
	2	6.8	HOSPITALIZADO*
	3	14.9	HOSPITALIZADO
	4-5	27.8	HOSPITALIZADO
CRB 65	0	0.9	AMBULATORIO
	1	5.2	AMBULATORIO
	2	12	HOSPITALIZADO*
	3-4	31.2	HOSPITALIZADO

- Estancia hospitalaria corta

En las directrices de 1993 de la American Thoracic Society (ATS), fueron utilizados 10 factores para definir NAC grave. Sin embargo, en un estudio realizado por Ewig et al. 2001, que examinó estos 10 criterios, los investigadores encontraron que la necesidad de la UCI (unidad de cuidados intensivos) fue definida por la presencia de dos de los tres criterios menores (presión arterial sistólica ≤ 90 , la enfermedad multilobar, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ relación ≤ 250) o uno de los dos criterios principales (necesidad de ventilación mecánica o shock séptico). Esta norma sería mejor sensibilidad y especificidad para definir la necesidad de ingreso en la UTI, con una sensibilidad de 69%, una especificidad del 98%.(52)

En el 2007 las directrices de la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA) / Comité ATS, para valorar los criterios de ingreso en la UTI, además de la necesidad de ventilación mecánica y shock séptico, fueron la presencia de al menos tres de los nueve criterios menores: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ relación de <250 , frecuencia respiratoria $> 30/\text{min}$, confusión, infiltrados multilobares, presión arterial sistólica <90 mm Hg a pesar de la reanimación con líquidos, $\text{BUN} > 20$ mg / dl, leucopenia (<4000 células / mm^3), trombocitopenia ($<100\ 000$ células / mm^3), e hipotermia (<36 °C). (53,54)

TABLA 5: POTENCIAL PREDICTIVO ESCALAS DE RIESGO DE SEVERIDAD EN ADMISIÓN A UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (65)

ESCALA	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VPP	VPN
CURB	72	42	24	86
ATS MODIFICADO	72	77	44	91
CURB 65	60	44	21	81
PSI(PORT)	56	57	32	92

VPP: Valor predictivo positivo, VPN : Valor predictivo negativo

TABLA 6: POTENCIAL PREDICTIVO DE LAS ESCALAS DE SEVERIDAD Y MORTALIDAD (65).

ESCALA	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	VPP	VPN
CURB 65	73	48	30	85
ATS MODIFICADO	75	80	53	91
PSI (PORT)	71	56	33	85

VPP: Valor predictivo positivo, VPN : Valor predictivo negativo

Recientemente, España et al., tratado de desarrollar una guía más específica para la admisión en la UCI. Se examinaron los registros de 1057 pacientes y se determinó que la necesidad de ingreso en la UCI fue definida por la presencia de uno de los dos criterios principales: el pH arterial $<7,30$ o la presión arterial sistólica <90 mm Hg. En ausencia de estos criterios, NAC grave también podría ser identificado mediante la presencia de dos de los seis criterios menores. Estos incluyen: confusión, $\text{BUN} > 30$ mg / dl, la frecuencia respiratoria $> 30/\text{min}$, $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ relación de <250 , infiltrados multilobares y la edad de al menos 80 años, el instrumento fue de 92% de sensibilidad (55).

TABLA 7: EFECTIVIDAD DE LAS VALORACIONES PRONOSTICAS DE ACUERDO A LA SEVERIDAD DE LA NEUMONÍA (66).

ESCALA	SENSIBILIDAD	ESPECIFICIDAD	RIESGO RELATIVO	95% IC	AREA BAJO LA CURVA
SCAP					
ADMISION A UCI	80.7	68.4	9.05	4.59 - 17.86	0.70
SEPSIS SEVERA	71.9	85.5	15.13	10.27 - 22.29	0.79
VENTILACION MECÁNICA	86.4	65.9	12.25	3.59 - 41.88	0.78
FRACASO DE TRATAMIENTO	54.8	66.6	2.41	1.48 - 3.94	0.61
PSI(PORT)					
ADMISIÓN A UCI	70.2	56.6	3.07	1.70 - 5.54	0.63
SÉPSIS SEVERA	73.8	70.9	6.88	3.59 - 41.88	0.72
VENTILACIÓN MECÁNICA	81.8	55.6	5.63	1.88 - 16.82	0.60
FRACASO DE TRATAMIENTO	58.9	56	1.82	1.11 - 2.95	0.57
CURB-65					
ADMISIÓN A UCI	75.4	46.1	2.63	1.41 - 4.90	0.61
SÉPSIS SEVERA	76.3	56.4	4.16	2.91 - 5.91	0.66
VENTILACIÓN MECÁNICA	77.3	45	2.78	1.01 - 7.63	0.61
FRACASO DE TRATAMIENTO	60.3	44.8	1.32	0.73 - 2.02	0.52

En un estudio australiano examinaron las características clínicas que definen la necesidad de asistencia respiratoria o vasopresores intensivos utilizando un modelo multivariado, había ocho características clínicas asociadas con la necesidad de vasopresores, y que podría resumirse con la sigla 'SMART-COP ": presión arterial sistólica <90 mm Hg, infiltrados multilobar, albúmina <3,5 g / dl, las vías respiratorias tasa de elevación (\geq 25 años de edad para los \leq 50 años y \geq 30 para los > 50 años de edad), taquicardia (> 125/min), confusión, bajo nivel de oxígeno (<70 mm Hg si \leq 50 años o <60 mm Hg si > 50 años), y pH arterial <7,35. la sensibilidad de la necesidad de vasopresores fue del 92,3% y la especificidad del 62,3%, con un valor predictivo positivo y negativo del 22% y el 98,6%, respectivamente.(50)

En el estudio SOAR utilizado los datos combinados de dos ejecutados anteriormente prospectivo estudios de observación de NAC en los pacientes hospitalizados en el Reino Unido 195 pacientes incluidos en este análisis, de los cuales 28 murieron 2006. Sus edades oscilaban entre 17 a 96 años (mediana=75). Definieron neumonía grave como la presencia de 2 criterios de cada cuatro. Una puntuación de 1 a la presencia de TA sistólica <90 mmHg, PaO₂: FiO₂ <250, la edad 65 años y FR 30/min. Utilizando SOAR (presión arterial sistólica, la oxigenación, la edad y la frecuencia respiratoria). Mostraron una sensibilidad, especificidad, positivo y valor predictivo negativo fueron 81,0% (58,1-94,6), 59,3% (49,6-68,4), 27,0%

(16,6-39,7), y 94,4% (86,2-98,4), respectivamente, confirmando su comparabilidad con los criterios existentes. (56)

Una serie de investigaciones recientes han examinado los biomarcadores en el suero para medir la gravedad de neumonía adquirida en la comunidad y para predecir el resultado. Estos estudios se han centrado en la PCR, procalcitonina (PCT) y el cortisol (58, 59,60).

Un estudio examinó el PCT (procalcitonina), la PCR y CRB-65 en 1672 pacientes con NAC. Los niveles de PCT al ingreso fueron altos en los pacientes que murieron, y las características de funcionamiento del receptor para la supervivencia fueron comparables para el PCT y CRB-65, pero cada uno era mejor que la PCR. si el nivel del PCT en o por debajo de un valor umbral de 0.228 ng / ml, el valor predictivo negativo de la muerte fue 98,9%, independientemente de la CRB-65 de clasificación.(59)

En un estudio de 278 pacientes que acuden a un servicio de urgencias en Suiza con neumonía, utilizaron los niveles de cortisol para predecir la severidad de la enfermedad mortalidad. El nivel de cortisol libre y total correlaciona con la gravedad de la enfermedad, como se refleja en puntuación de la PSI, con un nivel de cortisol total superior a 960 nmol/l con una sensibilidad del 75% y una especificidad del 71,7% para la predicción de mortalidad (60).

TABLA 8: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS MÉTODOS PARA EVALUAR EL PRONÓSTICO DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD (67)

Método	Ventajas	Desventajas
Índice de gravedad de neumonía (PORT, FINE)	De predicción precisa del riesgo de mortalidad. Identifica a los pacientes con bajo riesgo de muerte. Bien validados para predecir la mortalidad. Bueno para comparar las poblaciones en estudios clínicos.	Complejo. No siempre pueden predecir con precisión la necesidad de hospitalización o atención en UTI. Gravedad de la enfermedad puede sobrestimar en ancianos, y jóvenes, sin subestimar la comorbilidad. No considera los factores sociales, EPOC o determinados tipos de compromiso inmunológico.
CURB-65*	Simple. Puede utilizar sólo datos de los exámenes clínicos. Bueno para la identificación de pacientes con enfermedades graves. Validados para predecir la mortalidad.	No tiene en cuenta la comorbilidad descompensada debido a la neumonía. No tiene en cuenta factores sociales o específicos enfermedades concomitantes. Una aplicación limitada en los ancianos.
SMART-COP	Identifica a los pacientes que necesiten asistencia respiratoria o hemodinámica intensiva. Algo validado.	Necesita más de validación. Puede que no siempre el trabajo en pacientes jóvenes. No es un predictor de mortalidad. Limitado a NAC grave.
IDSA / ATS criterios de gravedad	La suma de los resultados de otros estudios. Validado parcialmente por la necesidad de atención en UTI.	Necesita más de validación. Sólo parcialmente variables clínicas. Limitado a NAC grave.
España et al. Criterios	Puede ser bueno para definir la necesidad de atención en la UTI. Ponderación diferencial de las variables clínicas.	Necesidades de pruebas más amplia y de validación. Limitado a NAC grave.
Criterios de SOAR	Desarrollado para definir gravedad de la enfermedad en los ancianos.	Las necesidades de pruebas más grandes y de validación.
Medición de biomarcadores procalcitonina / cortisol	Buen predictor de mortalidad de la NAC, independiente de la PSI o CURB-65, si los valores son bajos con buen valor predictivo negativo. El cambio a los valores pueden predecir el riesgo de mortalidad en la UCI.	Validación Limitada. No en uso clínico . Requiere tiempo y equipo de laboratorio.

NAC, neumonía adquirida en la comunidad; unidad de cuidados intensivos, UCI; IDSA / ATS, Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas / American Thoracic Society.

TABLA 9 : ESTUDIOS SOBRE LA PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN EN LOS ANCIANOS (68)

REFERENCIA	LUGAR DE ESTUDIO	N	CRITERIOS DIAGNOSTICOS	PREVALENCIA(%)
Miller y col (1991)	Estados Unidos Pacientes externos	183	CMB < 26.4 cm. Por debajo del peso ideal	19 11
Abbasi y Rudman (1993)	Estados Unidos Pacientes hospitalizados	2811	Albúmina sérica < 3.0 g/dl Peso < 80 kg Albúmina sérica < 3.5 g/dl	6 12 28
Ponser y col (1994)	Estados Unidos Pacientes externos	1156	IMC < 22 kg/m2	16
Euronut – SENECA	Europa Pacientes externos	2332	IMC < 22 kg/m2 Anemia Albúmina < 3.5 g/dl	15 5.2-5.7 2
<i>Constants y col.</i>	Francia Pacientes hospitalizados	324	CMB < 10 percentil Albúmina < 3.5 g/dl Ambos por debajo	30 (H) 41 (M) 15.6 (H) 21.4 (M)
Ritchie y Col . (1997)	Estados Unidos Pacientes hospitalizados	49 (86% AA)	IMC < 24 kg/m2 Albúmina < 3.5 g/dl	63(H) 29(M) 20 (H) 19 (M)
Sullivan y col (1999)	Estados Unidos Pacientes hospitalizados	497	Aporte < 50% del requerimiento diario	Alto riesgo 21
Criep y col (2000)	Belgica Pacientes hospitalizados	81	MNA	37 en riesgo 2 desnutridos

AA: africano-americano; CMB: circunferencia media del brazo; IMC: índice de masa corporal; MNA: Mini Nutritional Assessment. Tomado de: Chen CC, Schilling LS, Lyder CH. A concept analysis of malnutrition in the elderly.

- En un estudio de cohorte prospectivo con 181 hospitalizados pacientes de edad avanzada. Se evaluó el estado nutricional [prealbúmina albúmina, y, índice de masa corporal (IMC)] y Índice de Riesgo Nutricional Geriátrico (GNRI). El GNRI correlacionada con una puntuación de gravedad teniendo en cuenta las complicaciones (úlceras por decúbito o las infecciones) y mortalidad a los 6 meses. En segundo lugar, se midió la GNRI prospectiva en 2474 pacientes ingresados en una rehabilitación geriátrica unidad de cuidados durante un período de 3 meses $GNRI = (1.489 \times ALBUMINA \text{ mg/l}) + 41.7(\text{peso/peso habitual})$. El score de gravedad relacionada con la albúmina y GNRI pero no con el IMC o el peso: WLO (peso habitual utilizado). El riesgo de mortalidad (odds ratio) y el riesgo de complicaciones fueron, respectivamente, 29 (IC 95%: 5,2; 161,4) y 4.4 (IC 95%: 1,3, 14,9) relacionados estado nutricional de riesgo alto,(riesgo GNRI: <82), 6.6 (IC 95%: 1,3, 33,0), 4,9 (IC 95%: 1,9; 12,5) de riesgo moderado (GNRI: 82 a <92), y 5,6 (IC 95%: 1,2, 26,6) y 3,3 (IC 95%: 1,4, 8,0) para un de bajo riesgo (GNRI: 92 a ≤98). En consecuencia, el 12,2%, 31,4%, 29,4% y 27,0% de los 2474 pacientes estuvieron relacionados con estado nutricional . GNRI es una herramienta sencilla y precisa para predecir la el riesgo de morbilidad y mortalidad en ancianos hospitalizados los pacientes y se registrarán sistemáticamente en la admisión (31).
- En un estudio de cohorte prospectivo, la costa Francesa, en el cual se incluyeron 553 hombres y 888 mujeres de mayores de 60 años, desde 1995 hasta 1997. las enfermedades siguientes fueron excluidos: diabetes, enfermedad coronaria y la auto-reportado antecedentes de accidente cerebrovascular, enfermedad arterial de las extremidades inferiores, cáncer, asma y enfermedades respiratorias. Los sujetos tratados con antiinflamatorios no esteroideos o con el tratamiento con corticosteroides

orales. Se midieron niveles de Albúmina plasmática, transtiretina (TTR) y alfa 1-glicoproteína ácida (GAA). De los 111 hombres y 110 mujeres que murieron durante los 9 años de seguimiento, 50 (45,0%) y 45 (40,9%) muertes ocurrieron en los primeros 5 años (muertes prematuras) y 61 (55,0%) y 65 (59,1 % de muertes) se produjo entre 5 y 9 años de seguimiento (muertes tardías) para hombres y mujeres, respectivamente. 39 (35,1%) y 31 (28,2%) muertes a causas cardiovasculares y 29 (26,1%) y 33 (30,0%) muertes por cáncer. Con respecto a los marcadores biológicos de malnutrición, los niveles más bajos de albúmina y TTR fueron muy significativamente asociado con un mayor riesgo de muerte prematura en los hombres, el OR (95% IC) 2,72.(36)

- Un estudio de cohorte prospectivo se llevó a cabo en una región rural de Japón, donde la población más de 65 años de edad representa el 30% de la población. Un total de 108 pacientes. Hubo 33 pacientes con neumonía intrahospitalaria 75 no adquirida en el hospital. Diagnóstico etiológico se estableció en 78,8% y de neumonía intrahospitalaria en un 72% de los no hospitalizados, los gérmenes más frecuentes fueron clamidia pneumoniae, seguido por *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* y la influenza virus. La frecuencia de *Streptococcus pneumoniae* y virus de la influenza fue significativamente mayor, mientras que la frecuencia de *Staphylococcus aureus* y Enterobacteriaceae fue menor en pacientes con neumonía intrahospitalaria en comparación con neumonía intrahospitalaria. Estado nutricional y el rendimiento fue peor en pacientes con neumonía intrahospitalaria (37).
- Se evaluaron pacientes ingresados en guardias médicas y quirúrgicas, empleando el índice de masa corporal, el porcentaje de pérdida de peso, la valoración subjetiva global, la albúmina y el recuento linfocitario, y se les siguió hasta ser dados de alta. Entre los 434 pacientes evaluados, el 23% desarrolló infección y el 7,8% murió durante la hospitalización. En el análisis de univarianza, el factor predictivo de muerte más potente fue la albúmina sérica (C-estadística: 0,67; IC95%: 0,61- 0,74) y también de infección hospitalaria (C-estadística: 0,67; IC95%: 0,61-0,74). Tras realizar el ajuste de hospitalización no quirúrgica y diagnóstico de cáncer, la pérdida de peso > 5% (OR: 1,58; IC95%: 1,06- 3,35) y la albúmina sérica < 3,5 g/dl (OR: 2,40; IC95%:1,46- 3,94). La albúmina fue la única variable independiente relacionada con la infección (OR: 5,01; IC95%:3,06-8,18) y, en el caso de muerte hospitalaria, la albúmina (OR: 7,20; IC95%:3,39-15,32) ajustada en función de la edad (OR: 1,03; IC95%:1,01-1,06). Los métodos de valoración nutricional evaluados fueron predictores débiles de la evolución clínica hospitalaria. Exceptuando la albúmina sérica baja, la determinación aislada de estos parámetros añade poca información para identificar el efecto del estado nutricional sobre la evolución clínica (40).
- Los ingresos en promedio en el servicio de medicina interna del Hospital General Regional Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro del Instituto Mexicano del Seguro Social el periodo de enero a julio 2009 se encontraron 270 por mes, con una tasa de mortalidad de 21.9% con una población mayor de 65 años mayor del 50%, infecciones nosocomiales en un 16%.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La nutrición es un componente vital de la promoción de la salud y la prevención de enfermedades. Sin embargo, una alta prevalencia de desnutrición y apoyo nutricional inadecuado son comunes entre los pacientes institucionalizados. La insuficiente ingesta nutricional y el metabolismo de estrés en las enfermedades inflamatorias crónicas, además de la terapia nutricional inadecuada en los pacientes graves, pueden causar este mal estado nutricional. La desnutrición influye negativamente en todos los órganos del cuerpo del paciente, con consecuencias como la reducción en la calidad de vida, aumento de la morbilidad y la mortalidad (23).

Debido a la desnutrición se puede encontrar deficiencia inmune clínicamente significativa. Como resultado aumenta la incidencia, la severidad y la duración de enfermedades comunes, no obstante, en los pacientes ancianos mayores de 65 años, con comorbilidades diversas, expuestos a una gran diversidad de métodos diagnósticos y terapéutico invasivos desde su ingreso a una unidad hospitalaria.

El inmunocompromiso de los pacientes desnutridos, aumenta con el grado de desnutrición y con ello se hace cada vez más difícil el manejo. Por eso la importancia de la valoración del estado nutricional de los pacientes (24)

Si se tiene un factor de riesgo ya conocido como lo es la desnutrición para el inicio, evolución y progresión de infecciones como lo es la neumonía adquirida en la comunidad, ¿por qué no se diagnostica?, ¿cuánto influye en realidad, en la evolución y pronóstico de los pacientes ancianos con neumonía?, ¿hasta qué punto influye?

De aquí la pregunta de investigación

¿ES LA DESNUTRICIÓN UN FACTOR PRONÓSTICO EN LA EVOLUCIÓN CLÍNICA DEL PACIENTE MAYOR DE 65 AÑOS CON NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD?

4. JUSTIFICACIÓN

En 2020, los pacientes de 65 años y más constituirán el 16,3% de la población mundial. Los pacientes ancianos están en riesgo significativamente mayor de mortalidad de una determinada infección que los adultos más jóvenes, con tres veces mayor en la mortalidad por neumonía.

Las personas mayores suelen tener un estado nutricional deficiente, pobre estado funcional, la disminución de barreras a la infección y puede verse afectada por la polifarmacia. Las tasas de mortalidad en los pacientes dependen de múltiples factores, entre ellos, el estado funcional, los síntomas, la presencia de shock, la inmunosupresión, y tipo microorganismo (22).

La alta incidencia de neumonía en la población de edad avanzada puede atribuirse a la edad relacionada con inmunodeficiencia combinado con presencia de factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad (2).

La identificación de factores de riesgo, así como de complicaciones precoces, proporciona una base racional para desarrollar estrategias de prevención y mejora de la calidad asistencial. Considero fundamental, tomar en cuenta el estado nutricional del paciente, ya que si conocemos una condición podemos influir sobre ella.

Ante los conocimientos actuales, el valor teórico de la investigación consiste en apoyar o rechazar el papel de las variables de estudio en su vínculo protector o de riesgo, lo cual que producirá un incremento en el conocimiento y entendimiento del comportamiento de las variables clásicamente señaladas como de riesgo.

La conciencia de que determinadas situaciones clínicas como es la desnutrición; puede favorecer en el tratamiento oportuno de las mismas.

Por todo lo referido en el estudio se pretende valorar el efecto del estado nutricional y su influencia en la evolución de neumonías, para establecer un factor de riesgo y un pronóstico en la evaluación del adulto mayor.

5. HIPÓTESIS

- A mayor índice de riesgo nutricional existe un peor pronóstico en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad.
- A mayor grado de desnutrición evaluado por parámetros bioquímicos se encontrará peor pronóstico en neumonía adquirida en la comunidad.

6. OBJETIVOS

- Evaluar el estado nutricional de los pacientes mayores de 65 años como factor pronóstico de las neumonías adquiridas en la comunidad que ameritan hospitalización en el servicio de medicina interna.
- Medir la asociación entre la presencia comorbilidades en el pronóstico de pacientes con neumonía.

7. MATERIAL Y MÉTODO

7.1 MÉTODO

Estudio longitudinal, de cohorte prospectiva.

7.2 PERIODO DE INVESTIGACIÓN

Durante ocho meses.

7.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO

7.3.1 UNIVERSO Y MUESTRA

7.3.1.1. ÁREA DE ESTUDIO

Hospital Regional No. 1 Carlos MacGregor Sánchez Navarro, IMSS.

7.3.1.2. UNIVERSO

Ingresos al servicio de medicina interna de pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de neumonía que cumplan los criterios de inclusión.

7.3.1.3. MUESTRA

Los pacientes que ingresen a medicina interna durante un periodo de 8 meses que cumplan los criterios establecidos.

7.3.1.3.1 TAMAÑO DE MUESTRA

Se reciben aproximadamente 290 pacientes por mes en el Hospital Carlos MacGregor Sánchez Navarro, IMSS con un promedio de 33 pacientes con neumonía, de estos 23 pacientes mayores de 60 años, con una mortalidad de 23.1% . Se tomaron como muestra a todos los pacientes ingresados en medicina interna con el diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad mayores de 65 años durante 8 meses.

7.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Ingreso al servicio de medicina interna con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad en el Hospital Regional 01 CMSN IMSS en el periodo de estudio. **Neumonía adquirida en la comunidad (NAC)** se definirá como una infección de las vías respiratorias inferiores en un paciente que se asocia con sintomatología de infección aguda con o sin

infiltrados en una radiografía de tórax. Las manifestaciones clínicas se iniciarán en el ambiente extrahospitalario, en las primeras 72 h del ingreso a éste o después de 14 días del egreso hospitalario.

- Que presentaron datos clínicos, bioquímicos y de laboratorio de neumonía adquirida en la comunidad CIE-10 (J12, J13, J14, J15, J16, J17, J18). NOM-026-SSA2-1998:

6.1.2.1 Neumonía. CIE-10 (J12, J13, J14, J15, J16, J17, J18).

Cuatro criterios hacen el diagnóstico. Criterios 6.1.2.1.4 y 6.1.2.1.5 son suficientes para el diagnóstico de neumonía.

6.1.2.1.1 Fiebre, hipotermia o distermia.

6.1.2.1.2 Tos.

6.1.2.1.3 Esputo purulento o drenaje purulento a través de cánula endotraqueal que al examen microscópico en seco débil muestra <10 células y > 20 leucocitos por campo.

6.1.2.1.4 Signos clínicos de infección de vías aéreas inferiores.

6.1.2.1.5 Radiografía de tórax compatible con neumonía.

6.1.2.1.6 Identificación de microorganismo patógeno en esputo, secreción endotraqueal o hemocultivo.

- Mayores de 65 años.
- Que cumplieron con los parámetros para valorar su estado nutricional, talla, consideraciones bioquímicas.
- Que aceptaron participar él o su familiar en el protocolo.
- Pacientes los cuales tenían menos de 5 días de estancia en el servicio de urgencias

7.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Que no se pudo valorar su estado nutricional.
- Con estancia en urgencias mayor de 5 días.
- Pacientes con VIH.
- Pacientes en diálisis peritoneal o hemodiálisis.
- Pacientes con quimioterapia o con tratamiento inmunosupresor .
- Que no aceptaron participar en el estudio.
- Pacientes que no reunieron criterios de neumonía.
- Aquellos que solicitaron alta voluntaria.

7.6 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1.- Al ingreso del paciente al servicio de medicina interna, los pacientes que reunieron los criterios de inclusión, se procedió a realizar el cuestionario utilizando interrogatorio directo del paciente, mediante revisión de expediente clínico.

2.- Se midió la talla mediante estadímetro quienes pudieron ser valorados de pie, al paciente postrado mediante cinta métrica en su cama.

3.- Se valoró el índice de riesgo geriátrico nutricional.

4.- Se registraron los signos vitales al ingreso y las alteraciones de estos durante su estancia mediante técnicas habituales a su ingreso y a las 48 horas, así como los descontroles que manifestaran durante su estancia hospitalaria temperatura mayor de 38 °C, hipotensión (menor de 90 mmHg sistólica y/o menor de 60 mmHg diastólica), taquicardia (>100 por minuto), frecuencia respiratoria mayor de 26 por minuto, tomadas de hojas de enfermería.

5.- Se solicitó biometría hemática, para valorar hemoglobina y linfocitos totales, la cual posterior a toma de muestra de sangre periférica con anticoagulante tipo EDTA (Acido Etileno Diamino Tetracético) será medida por citometría de flujo en el laboratorio de la unidad. Con toma de muestra de sangre periférica, con técnica habitual en tubo seco se evaluaron, química sanguínea con albumina, colesterol, gasometría, medias por técnica habituales, rango de al ingreso cada cinco días hasta su alta.

6.- Se solicitaron cultivos de secreción bronquial los cuales se tomaron en:

- Frasco estéril de boca ancha y hermética.

- Suero fisiológico estéril y nebulizador ocasionalmente.

Técnica de obtención de muestra

- Enjuagando la boca con agua destilada estéril o solución salina.

- Obteniendo el esputo tras una expectoración profunda luego de un esfuerzo de tos, preferentemente matinal.

- La muestra proveniente del sector bajo del tracto respiratorio.

- Cuando no se produjo expectoración espontánea, puede indujo el esputo con nebulizaciones de suero fisiológico estéril tibio (15 ml durante 10 minutos), siendo útil además realizar un drenaje postural o fisioterapia respiratoria.

- Volumen de 2 a 10 ml, si es posible.

- Envío inmediato al laboratorio (no superior a 2 horas).

- La expectoración fue confiable si se obtiene un esputo de calidad suficiente (mas de 20 leucocitos polimorfonucleares y menos de 10 células epiteliales por campo 100x).

- En paciente en apoyo mecánico ventilatorio la muestra se obtuvo con sonda de aspiración por personal médico debidamente entrenado por sonda endotraqueal y aspirado directo mediante técnica estéril. Se envió al laboratorio en frasco estéril. Tiene las mismas consideraciones que la expectoración y hemocultivos al ingreso con control mínimo cada 5 días, en caso de fiebre, anticipar estos.

HEMOCULTIVOS

A. MATERIAL NECESARIO.

- Frascos de hemocultivo proporcionados por el Laboratorio de Microbiología.

- Ligadura de goma.

- Jeringas y agujas de punción I/V.
- Gasas estériles.
- Guantes estériles.
- Alcohol etílico o isopropílico al 70%.
- Yodo povidona al 10%.

B. OBTENCIÓN DE LA MUESTRA.

El procedimiento de extracción de sangre para la realización de hemocultivos se hizo cumpliendo las máximas precauciones de asepsia.

1. Lavarse las manos.
2. Colocar ligadura y campo estéril.
3. Palpar la vena a puncionar.
4. Se realizó antisepsia con alcohol 70% en una zona de piel de unos 10 cm de diámetro alrededor del sitio de punción. Se comenzó por el centro haciendo círculos concéntricos hacia el exterior.
5. Se repitió el procedimiento utilizando Yodo povidona al 10%.
6. Dejando actuar 1-2 minutos, esto es hasta que se secó el antiséptico sobre la piel.
7. Mientras actuó el iodóforo, se desinfectó el tapón de goma del frasco de hemocultivo con alcohol 70%.
8. Se usaron guantes estériles.
9. Se extrajo la sangre sin tocar en ningún momento el campo desinfectado. Cuando fue necesario se palpó nuevamente la vena se cambiarán los guantes estériles y se realizó nueva antisepsia de piel.
10. Se inyectó directamente la sangre en el frasco. No es necesario cambiar de aguja.
11. Se movieron los frascos para que la sangre y el medio de cultivo se mezclaran.
12. En frascos de sistemas automatizados, se retiraron las tirillas de las botellas y se pegaron en la hoja de pedido correspondiente al paciente. En ningún caso se rotuló o pegó ningún tipo de etiqueta adhesiva sobre los códigos de barras de las botellas.

C. VOLUMEN DE LA MUESTRA.

La cantidad de sangre a introducir en cada botella fue de 10 ml.

D. NÚMERO DE MUESTRAS.

Dos hemocultivos por paciente, previos al tratamiento antimicrobiano. El intervalo de tiempo entre las extracciones es suficiente con una hora, pero cuando exista una gran urgencia en iniciar el tratamiento, este intervalo puede acortarse hasta 15 minutos o se pueden extraerse dos muestras simultaneas de diferentes sitios de punción.

E. TRANSPORTE.

Se enviaron en forma inmediata al laboratorio una vez finalizada la serie. Mientras, se mantuvo a temperatura ambiente.

F. OBSERVACIONES.

- Cuando no hubo venas accesibles se realizó extracción de sangre arterial. No son adecuadas las muestras extraídas a través de catéteres.
- En caso de sospecha de determinados microorganismos (brucella spp, leptospiras, micobacterias, hongos, etc.) se estableció contacto con el laboratorio de microbiología.
- En caso que el paciente cuando recibió antibióticos se realizó la toma previa a la administración de la dosis de antimicrobiano.
- Se evitó conversar durante la toma de la muestra no fue necesario colocarse tapabocas.
- En sala de inmunodeprimidos se usó gorro y tapabocas.
- Se dió seguimiento a evolución durante su estancia tomándose cultivos cada cinco días.
- A su egreso se estableció la condición de egreso (por mejoría, máximo beneficio, muerte).

7.3.2 VARIABLES

VARIABLES DEPENDIENTES

- Pronostico.
 - a. Mejoría
 - b. Muerte

VARIABLE INDEPENDIENTE

- Desnutrición

VARIABLES DE CONTROL

1. Sexo
2. Edad
3. Talla
4. Germen aislado
5. Días de estancia hospitalaria
6. Índices pronósticos de neumonía adquirida en la comunidad
 - PSI
 - CURP 65
7. Índice de riesgo geriátrico nutricional
8. Apoyo mecánico ventilatorio
9. Comorbilidades

• Hipertensión arterial sistémica.	Insuficiencia renal crónica
• Neumopatía obstructiva crónica.	Enfermedad vascular cerebral
• Síndrome de inmovilidad	Depresión
• Enfermedades de la colágena	Otras
10. Complicaciones
 - Empiema
 - Sépsis
 - Choque séptico
 - Síndrome de repuesta inflamatoria sistémica
 - Coagulación intravascular diseminada
 - Infecciones agregadas

7.2 TIPOS DE VARIABLE E INDICADOR

Nombre Y Tipo De Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala De Medición
Variable Dependiente Pronostico con NAC	En medicina, el pronóstico , generalmente de una enfermedad, es el conjunto de datos que posee la ciencia médica sobre la probabilidad de que ocurran determinadas situaciones en el transcurso del tiempo o historia natural de una enfermedad. Es la predicción de los sucesos que ocurrirán en el desarrollo de una enfermedad	Se establecio de acuerdo al motivo de egreso: 1. Mejoría: Remisión de cuadro neumónico. 2. Defunción: Se determino a partir de la ausencia de signos vitales no reversible.	Cualitativa Nominal Dicotomica
Variable Independiente Desnutrición	La desnutrición es un síndrome caracterizado por un deterioro de la composición corporal producto de un balance energético y/o proteico negativo.	El estado nutricional evaluó en tres grados de severidad teniendo en cuenta albumina, linfocitos y colesterol (tabla 3)	Ordinal
Sexo	Se refiere a las características biológicas que definen a un ser humano como hombre o mujer.	Clasificación de teniendo en cuenta características físicas, anatómicas y constitutivas. Determinando como: 1.- Masculino 2.- Femenino	Cualitativa Nominal
Edad	Característica cuantitativa continua referida a partir del nacimiento.	Se tomo en cuenta la cantidad de años referida en el expediente clínico.	Cuantitativa Continua
Talla	Característica en la cual se especifica la estatura de una persona.	En los ancianos dependientes, encamados o con trastornos de la postura, la talla es difícil de obtener por métodos habituales por lo que se utilizara la formula propuesta por Chumlea para realizar la estimación de la talla a partir de la medición de la altura de la rodilla, haciendo posible la obtención de la talla en ancianos inmobilizados, dependientes o con problemas de postura que impiden el tallaje. Se efectúa midiendo la distancia entre el talón y la parte más alta de la articulación de la rodilla, por la parte lateral externa, con la pierna bien flexionada en el individuo sentado y formando un ángulo de 90 ° entre el muslo y la pantorrilla (61) <ul style="list-style-type: none"> • Hombre: $64.19 - (0.04 \times \text{edad}) + (0.02 \times \text{altura de la rodilla})$. • Mujer: $84.88 - (0.24 \times \text{edad}) + (1.83 \times \text{altura de la rodilla})$. 	Cuantitativa Continua
Germen patógeno	Cualquier microorganismo microorganismo; virus, bacteria, hongo o parásito capaz de producir enfermedad.	Germen aislado por cultivo de expectoración o secreciones bronquiales con muestra adecuada cultivo (+ 20 leucocitos y -10 células de epitelio pavimentoso por campo). Así como obtenida mediante hemocultivos, reportado por escrito por laboratorio de bacteriología.	Cualitativa Nominal
Días de estancia	Tiempo en el cual permanece un paciente en un lugar establecido.	Se determino desde el primer día de ingreso al servicio de medicina interna hasta su egreso.	Cuantitativa Continua
Índices pronósticos de NAC	Son las valoraciones descritas en la literatura las cuales establecen un nivel de riesgo de mortalidad de acuerdo al puntaje que se califique.	Los índices pronósticos que se aplicaron con un nivel de evidencia IA, será PSI y CURB 65 descritos en los anexos III y IV.	Cualitativa Nominal

Variable Control	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición
Índice geriátrico nutricional	Es una adaptación del índice de riesgo nutricional y está diseñado para predecir el riesgo de morbilidad y mortalidad en pacientes ancianos hospitalizados.	Se determino mediante la fórmula de Lorentz (pLo): $P.I.= \text{talla (cm)} - 100 - (\text{talla (cm)} - 150)/4 + (\text{edad (años)} - 20)/k$ K para hombres = 4; K para mujeres = 2,5 IRNG= $[1.489 \times \text{albumina (g/L)}] + [41.7 \times (\text{peso/pLo})]$	Cuantitativa Continua
Comorbilidades	La comorbilidad, es un término médico, acuñado por Fenstein en 1970, y que se refiere a dos conceptos: La presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario. El efecto de éstos trastornos o enfermedades adicionales.	Se incluyeron enfermedades crónicas que presente el paciente dentro de sus antecedentes personales patológicos que no se encuentren dentro de los criterios de exclusión: Diabetes Mellitus, hipertensión arterial sistémica, Insuficiencia renal crónica, neumopatía obstructiva crónica, enfermedad vascular cerebral, depresión, enfermedades de la colágena, así como las secuelas provocadas con por estas. Así también se incluirán infecciones sobre - agregadas presentes a su ingreso o durante su evolución, las cuales se encuentren durante el análisis clínico y justificado en expediente.	Cualitativa Nominal
Apoyo Mecánico Ventilatorio	Es el apoyo mediante el cual se emplean respiradores (bombas) especialmente diseñadas, que pueden dar apoyo a la función ventilatoria del sistema respiratorio y mejorar la oxigenación al suministrar gas con alto contenido de oxígeno y presión positiva.	Se consideraron todos los pacientes que requirieron manejo avanzado de la vía aérea a su ingreso o durante su estancia hospitalaria. Grupo 1: Pacientes que requirieron apoyo mecánico en las primeras 48hrs. Grupo 2: Posterior a las 48 hrs. Grupo 3: Sin requerir apoyo mecánico ventilatorio durante su estancia. Se establecio la fecha de inicio de apoyo mecánico ventilatorio, así como el tiempo que permaneció con este, tipo de ventilador, modalidad. En caso de efectuarse traqueostomía se especifico.	Cualitativa Nominal
Complicaciones	Se establecerá el tipo de complicación presente durante su estancia, considerando complicación al problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad o después de un procedimiento o tratamiento.	Empiema: Se define como la presencia de material purulento en cavidad pleural, el diagnostico se efectuara posterior a toracocentesis obteniendo material purulento. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS): Se considera que está presente cuando hay dos o más de los siguientes 4 hallazgos clínicos: 1. Temperatura corporal por encima de 38°C o por debajo de 36°C. 2. Frecuencia cardíaca mayor de 90 latidos x'. 3. Hiperventilación, evidenciada por una frecuencia respiratoria mayor de 20 por minuto o una PaCO2 menor de 32 mm Hg. 4. Leucocitos >12.000 o <4.000 células/μL o con 10% de formas inmaduras. Sépsis: en el reporte de 1992 de la Conferencia de Consenso del American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine (ACCP/SCCM)1 se definió que sepsis es una respuesta sistémica a la infección. Choque séptico: Sépsis con falla circulatoria aguda caracterizada por hipotensión persistente (presión arterial sistólica menor de 90 mm Hg o disminución de al menos 40 mm Hg con respecto a un valor previo), inexplicable por otras causas, que no se corrige al administrar líquidos (20 a 30 ml/kg de cristaloides en bolo). Sépsis grave: Sépsis con evidencia de disfunción de al menos un órgano o sistema. Síndrome de disfunción orgánica múltiple (DOM): Se define la una alteración o anomalía funcional grave adquirida en al menos dos aparatos o sistemas, que dure un mínimo de 24 a 48 horas, como consecuencia del efecto acumulado de la deficiencia de los mecanismos de defensa del huésped y una inadecuada regulación de las reacciones inmunitaria e inflamatoria.	Cualitativa Nominal

		<p>Coagulación intravascular diseminada (CID): Se definirá con base en los siguientes hallazgos se puede hacer el diagnóstico: una enfermedad de base conocida que se asocie a CID, una disminución progresiva y rápida del recuento plaquetario o un recuento inicial menor de 100.000, prolongación de los tiempos de coagulación, presencia de productos de degradación del fibrinógeno / fibrina, y un bajo nivel plasmático de inhibidores de la coagulación.</p> <p>Infecciones agregadas: Se tomaran en cuenta las infecciones que se presenten durante su estancia hospitalaria.</p>	
--	--	--	--

8. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

1.- ÍNDICE GERIATRICO DESNUTRICION

A través de una búsqueda en literatura se encontró IRNG más preciso para identificar un paciente desnutrido de acuerdo con la puntuación de desnutrición e inflamación fue < 9,12). La sensibilidad, especificidad y precisión del IRNG fue de < 91,2 para predecir la desnutrición (64). El peso ideal es calculado con la formula de Lorentz que se basa en la altura y sexo del paciente.

Formula de Lorentz (pLo): **P.I.= talla (cm) -100 – ((talla (cm) - 150)/4 + (edad (años) - 20)/k)**
K para hombres = 4; K para mujeres = 2,5

Después de determinar la formula los pacientes se clasifican en cuatro grados de riesgo: importante, moderado, bajo y sin riesgo.

$$\text{IRNG} = [1.489 \times \text{albumina (g/L)}] + [41.7 \times (\text{peso/pLo})]$$

TABLA 10: ÍNDICE DE RIESGO GERIATRICO NUTRICIONAL

SIN RIESGO	BAJO RIESGO	RIESGO MODERADO	RIESGO ALTO
>99	92-98	82-91	<81

Se utilizó la propuesta por Chumlea para realizar la estimación de la talla a partir de la medición de la altura de la rodilla esta se encontró con un intervalo de confianza del 95%. Este método se efectúa midiendo la distancia entre el talón y la parte más alta de la articulación de la rodilla, por la parte lateral externa, con la pierna bien flexionada en el individuo sentado y formando un ángulo de 90 ° entre el muslo y la pantorrilla (61). Se aplicó la fórmula:

- Hombre: $64.19 - (0.04 \times \text{edad}) + (0.02 \times \text{altura de la rodilla})$.
- Mujer: $84.88 - (0.24 \times \text{edad}) + (1.83 \times \text{altura de la rodilla})$.

2.- DESNUTRICIÓN

El estado nutricional se evaluó de acuerdo a datos de laboratorio: albúmina, colesterol y linfocitos totales. La herramienta de filtro ha sido validada, obteniendo una sensibilidad de 92,3 y especificidad de 85%. Se trata de una herramienta eficiente para la detección precoz y control permanente de la desnutrición hospitalaria (64). Se estableció de acuerdo a los siguientes:

TABLA 11. VALORACION NUTRICIONAL PARAMETROS BIOQUIMICOS

PARÁMETRO	NORMAL	LEVE	MODERADA	SEVERA
ALBUMINA MG/DL	3.5-4.5	3.49-3	2.5-2.9	-2.49
	0	2	4	6
LINFOCITOS TOTALES/ML	+ 1600	1200- 1599	800-1199	-800
	0	1	2	3
COLESTEROL MG/DL	+ 180	179-140	100-139	-99
	0	1	2	3
PUNTUACION TOTAL	0-1	2-4	5-8	+ 8

3.- ÍNDICES PRONÓSTICOS DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD

De acuerdo a los índices pronósticos revisados en la literatura encontramos que las herramientas más utilizadas y mas validadas han sido una modificación de la Sociedad Británica de Tórax (BTS), ahora se describe como "CURB-65" (anexo IV) tiene una sensibilidad de 73%, especificidad de 48%, y valor predictor positivo de sólo 30%, valor predictivo negativo del 85% (65) y el índice de gravedad de la neumonía (PSI) (anexo III) presenta una sensibilidad del 75%, una especificidad del 56% valor predictivo positivo de 33% y valor predictivo negativo del 85% por lo que valorando ventajas y desventajas consideramos 2 adecuadas valoraciones pronosticas de neumonía adquirida en la comunidad por las utilizaremos en el presente estudio ya que ambos tiene un nivel de evidencia IA. Aunque existen otras valoraciones no tienen la suficiente validación y el ATS modificado tiene mayor sensibilidad y especificidad para identificar neumonías graves e ingreso a UCI, pero no como predictor de mortalidad.

9. IMPLICACIONES ÉTICAS

El conocimiento y establecimiento específico de los factores de riesgo debe ser factor prioritario para el abordaje de cualquier enfermedad. En base a lo establecido en la Ley General de Salud en el capítulo referente a "Investigación en Salud"; y por el objetivo del estudio; para poder llevarlo a cabo se necesita la autorización del Comité de Investigación, así como de la aceptación del las localidades del área de influencia del hospital donde se tiene planeada la investigación. Finalmente serán estos organismos quienes determinarán la necesidad del tipo de consentimiento informado a obtener por parte de los individuos seleccionados.

10. RESULTADOS

Se incluyeron 176 adultos mayores con un rango de edad entre 65 a 102 años, un promedio de edad de 78.6 años y una desviación estándar \pm 8.4 años; El 59.7% fueron mujeres y el 40.3% hombres.

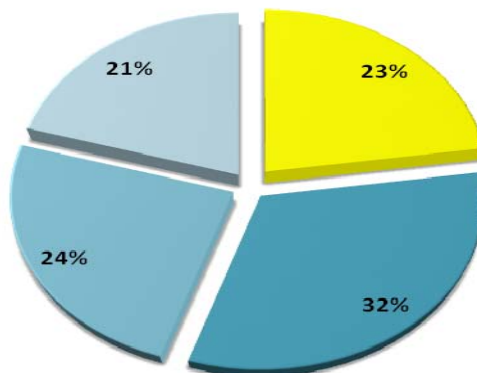
GRAFICA 1. DISTRIBUCIÓN ESTUDIO SEG



De los pacientes adultos mayores estudiados 136 (77.3%) sobrevivieron y 40 (22.7%) murieron. De la muestra estudiada de 176 pacientes se presentaron 40 defunciones, con una tasa de mortalidad de 22.7% por cada 100 personas estudiadas, lo que equivale a aproximadamente 1 muerte por cada 4 personas estudiadas.

GRAFICA 2. DISTRIBUCION PROPORCIONAL DE LA POBLACION DE ESTUDIO POR GRUPOS DE EDAD

■ 65-70 años ■ 71-80 años ■ 81-85 años ■ 86-102 años



Cuadro I. Descripción de variables relacionadas con desnutrición como factor pronóstico en la evolución de neumonía

Variables	N	Mínimo	Máximo	Promedio	Desviación Estándar
Edad (años)	176	65	102	78.6	8.4
Días Permanencia en Urgencias	176	0	14	2.3	1.8
Días estancia en Medicina Interna	176	0	45	9.9	7.4
Talla con estadímetro (cm)	176	135	178	155.4	8.9
Peso (kg)	176	33.5	128	62.0	14.3
IMC	176	14.6	53.3	25.8	6.2
ÍRGN	176	39.5	124.4	70.6	14.9
Leucocitos (10*3/uL)	176	2940	42400	11300.9	5575.3
Hemoglobina (mg/dl)	176	5.7	19.9	13.4	2.8
Hematocrito (%)	176	17.2	58.6	39.3	8.0
VCM (fl)	176	61.6	109	87.3	7.1
CMHb (pg)	176	23	90	33.7	6.2
Linfocitos (10*3/uL)	176	100	5130	1211.6	746.7
Colesterol mg/dl)	176	55	240	132.4	36.7
Albumina (g/dl)	176	0.9	4	2.4	0.7
Puntaje GNB	176	0	12	7.8	3.2
Glucosa (mg/dl)	176	39	942	148.3	104.9
Urea (mg/dl)	176	6	261	65.8	52.4
Na (meq/l)	176	108	168	137.7	7.9
K (meq/l)	176	0.67	6.65	4.1	0.7
BUN (meq/l)	176	2.8	122.0	30.8	24.5
Creatinina (mg/dl)	176	0.27	9.26	1.4	1.1
BUN/CR	176	4.7	77.9	23.0	11.7
Depuración de Creatinina calculada Cockcroft-Gault (ml/min)	176	5.58	193.52	48.3	28.6
Ph	176	6.97	7.54	7.4	0.1
P02	176	26	164	70.1	24.6
PC02	176	14	85	34.0	10.8
S02 (%)	176	32	99	88.7	11.4
Temperatura (°C)	176	35	39.8	36.6	0.9
Frecuencia Cardiaca (x´)	176	49	170	92.2	20.4
Frecuencia Respiratoria (x´)	176	16	40	24.6	5.0
Tensión Arterial Sistólica mm/hg	176	50	210	118.3	25.6
Tensión Arterial Diastólica mm/hg	176	30	110	71.8	15.8
Estancia hospitalaria (días)	176	2	52	12.1	7.6

El peso presento un rango de 33.5 a 128 Kg con un promedio de 62.0 kg con una desviación estándar de ± 14.3 , con una distribución normal.

De acuerdo a la estratificación realizada se identificó que 19 (10.8%) pacientes tenían desnutrición, ya que presentaban un IMC $< 18.5 \text{ kg/talla}^2$, le sigue 70 (39.8%) con un IMC normal con valores de $18.6\text{-}24.9 \text{ kg/talla}^2$, con sobrepeso se identificaron 47 (26.7%) con IMC $25\text{-}29.9 \text{ kg/talla}^2$, por ultimo 40 (22.7%), pacientes presentaron obesidad con IMC $> 30 \text{ kg/talla}^2$.

El recuento leucocitario tuvo un rango desde 2,940 hasta 42,400 células, con una desviación estándar de 5,575, con un promedio de 11,301 células, la mayor parte de la población tenia leucocitosis importante.

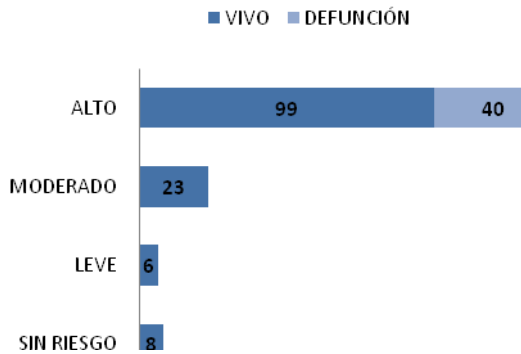
La albumina tuvo un rango de 0.9 hasta 4 mg/dl, con un promedio de 2.4 mg/dl con una desviación estándar de ± 0.7 mg/dl con una media desviada hacia la izquierda; igualmente el colesterol se encontró en un rango de 55 a 240 mg/dl y un promedio de 132 mg/dl con una desviación estándar de ± 36.7 , desviado de igual manera hacia la izquierda, estos parámetros bioquímicos de evaluación nutricional, correlacionan con los linfocitos que se encontraron en un rango de 100 a 5130 células con un promedio de 1211 células y una desviación estándar de ± 746.7 , en donde estos cambios nos permite valorar el grado nutricional por parámetros bioquímicos de los pacientes estudiados estratificando su estado nutricional.

El Índice de Riesgo Geriátrico Nutricional (IRGN) presentó un rango entre 39.5 y 124.4 con un promedio de 70.6 y una desviación estándar ± 14.8 años, al establecer grupos de riesgo de acuerdo al IRGN se estratificaron en grupos según riesgo los pacientes con < 81 puntos se calificaron como riesgo alto con 83 (47.2%) pacientes, le sigue el IRGN moderado con un puntaje de entre 82-91 con 45(25.6%) pacientes el IRGN bajo se estableció con un puntaje de 92 a 98 y se encontraron 17 (9.7%) pacientes en este grupos y el grupo con IRNG sin riesgo con un puntaje > 98 fueron 31 (17.6%) pacientes

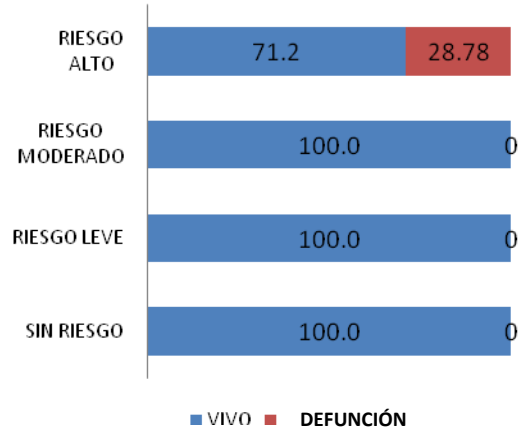
TABLA 12. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DEACUERDO A IRGN

IRGN	No. Pacientes	Porcentaje
Sin riesgo	31	17.60%
Leve	17	9.70%
Moderado	45	25.60%
Alto	83	47.20%

GRAFICO 5. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA DEACUERDO A IRGN



GRAFICA 6. PROPORCIÓN DE MORTALIDAD DEACUERDO AL IRGN



Con respecto al grado de desnutrición por **parámetros bioquímicos** se encontró con desnutrición severa con puntaje >8 a 90 (51.14%) pacientes; desnutrición moderada con puntaje de 5 a 8 fueron 56 (31.82%) pacientes, desnutrición leve con puntaje 2 a 5 siendo 22 (12.5%) y con puntaje entre 0 y 1 solo 8 (4.54%) sin desnutrición. Encontrándose una mortalidad del 90% en pacientes con desnutrición severa, 7.5% con desnutrición moderada, 2.5 % con desnutrición leve y 0% en pacientes sin desnutrición.

GRAFICO 7: PROPORCIÓN DE MORTALIDAD DEACUERDO A GRADO NUTRICIONAL POR PARÁMETROS BIOQUÍMICOS

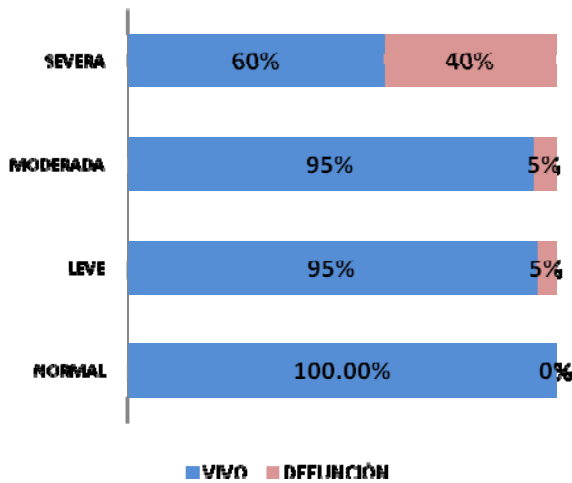
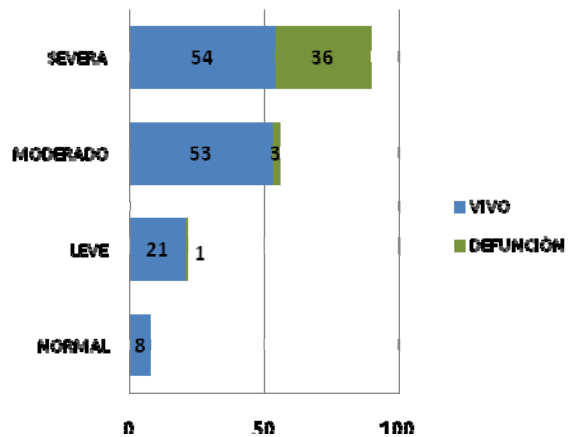


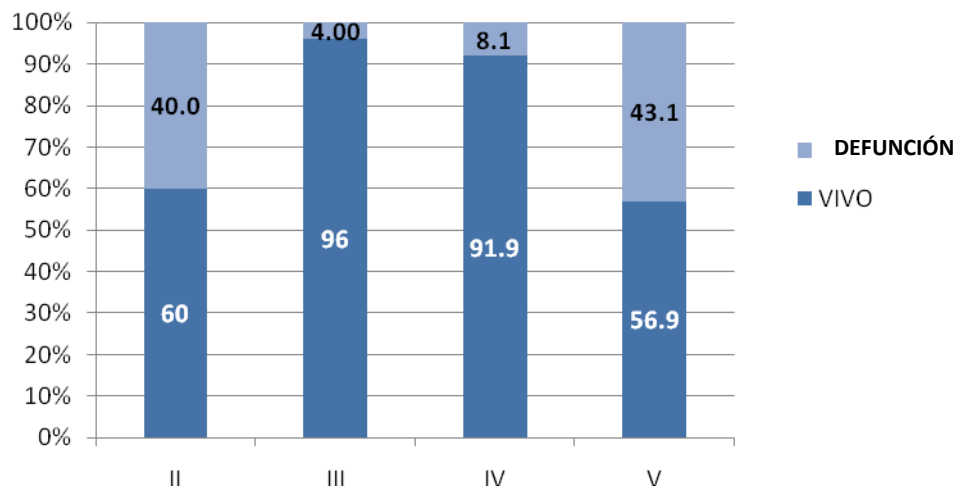
GRAFICO 8. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DE LA POBLACION ESTUDIADA DE ACUERDO A GRADO NUTRICIONAL POR PARÁMETROS BIOQUÍMICOS



En la evaluación pronóstica en neumonía adquirida en la comunidad encontramos que de los 176 pacientes estudiados 5 (2.8%) se clasificaron como un PORT/PSI II (puntaje < 70), 25 (14.4%) pacientes en PORT/PSI III (puntaje 71-90), 74 (42%) pacientes en PORT PSI IV, y 72 (40.9%) pacientes en PORT/PSI V. Con una mortalidad por grupo de 2(5%) pacientes, 1 (4%) pacientes, 6 (8.1%) pacientes y 31(77.5%) pacientes respectivamente.

Se muestra la proporción de mortalidad en la grafica 9, en la cual se observa que hacia un puntaje mayor va aumentando la mortalidad, no así en el grupo 2 en el cual la proporción de pacientes fue pequeña y disparo el indicador.

GRAFICA 9. PROPORCIÓN DE MORTALIDAD EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA DEACUERDO A GRUPOS PSI/PORT

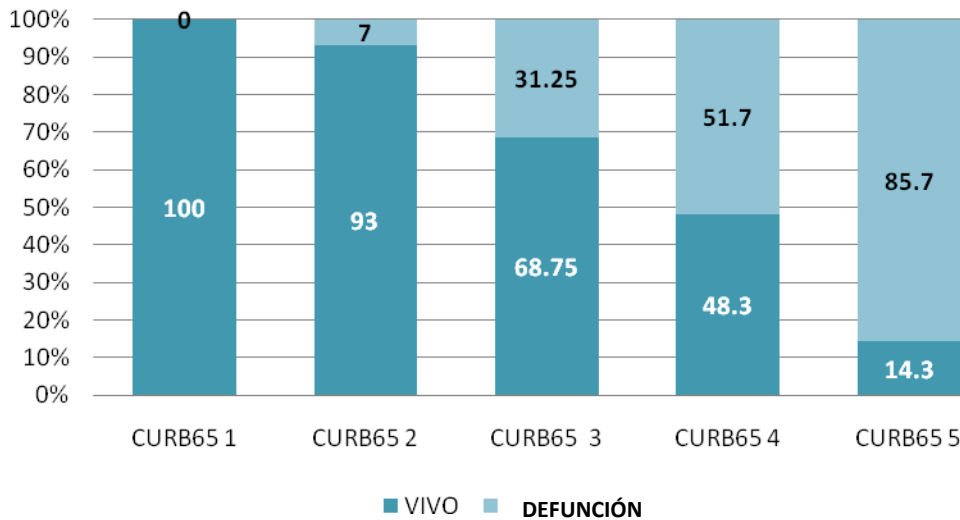


Con CURB65 se estableció el puntaje de acuerdo a los factores de riesgo presentes, en los que encontramos los siguientes resultados; del grupo 1, fueron 35 (25.7%) de los cuales todos sobrevivieron; del grupo 2, se captaron 57 (32.38) pacientes, de los cuales fallecieron 4 (2.27%) pacientes, del grupo 3, se encontraron 79 (44.88%) pacientes, fallecieron 15 (8.5%); del grupo 4, se captaron 29 (16.4%) pacientes, de los que fallecieron 15 (8.5%); y en el grupo 5 el cual eran 7 (4.0%) pacientes, de los que fallecieron 6 (3.4%).

TABLA 13. DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DEACUERDO A CURB65

CURB65	SOBREVIERON		MURIERON	
	Numero	%	Numero	%
1	35	25.7	0	0
2	53	39.0	4	10.0
3	64	24.3	15	37.5
4	14	10.3	15	37.5
5	1	0.7	6	15

GRAFICO 10. PROPORCIÓN DE MORTALIDAD SEGÚN GRUPO EL CURB 65 EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA



El comportamiento de la mortalidad se observa que de acuerdo a la clasificación del CURB65a mayor gravedad se incrementa la proporción de mortalidad, pasando de 0% en el CURB65 1 a 85.7% en el CURB65 5.

Las comorbilidades como fueron la insuficiencia renal determinada por depuración de creatinina calculada por Crockcroft y clasificada de acuerdo a KDOQI, de los 176 pacientes estudiados se encontraban en estadio 1 a 13(7.4%) pacientes estadio 2,40 (22.7%) pacientes, en estadio 3, 74(42%), pacientes estadio 4, 36(20.5%) pacientes y en estadio 5, 13(7.4%) pacientes.

GRAFICO 11. DISTRIBUCION DE POBLACION SEGÚN GRADO IRC SEGÚN KDOQI

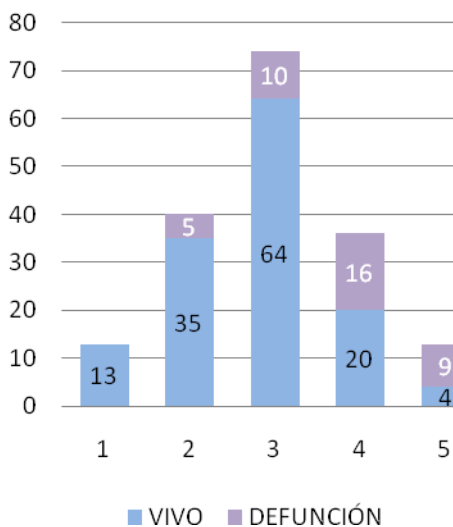
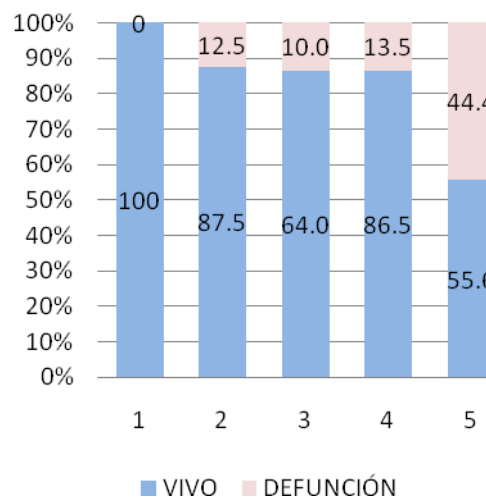


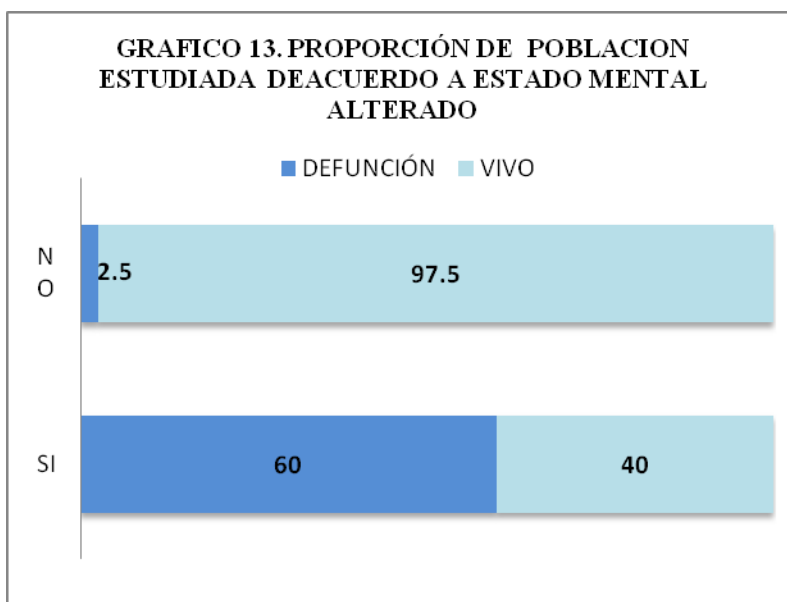
GRAFICO 12. DISTRIBUCION PORCENTUAL MORTALIDAD DEACUERDO A LA POBLACION ESTUDIADA SEGUN GRADO IRC DEACUERDO A KDOQI



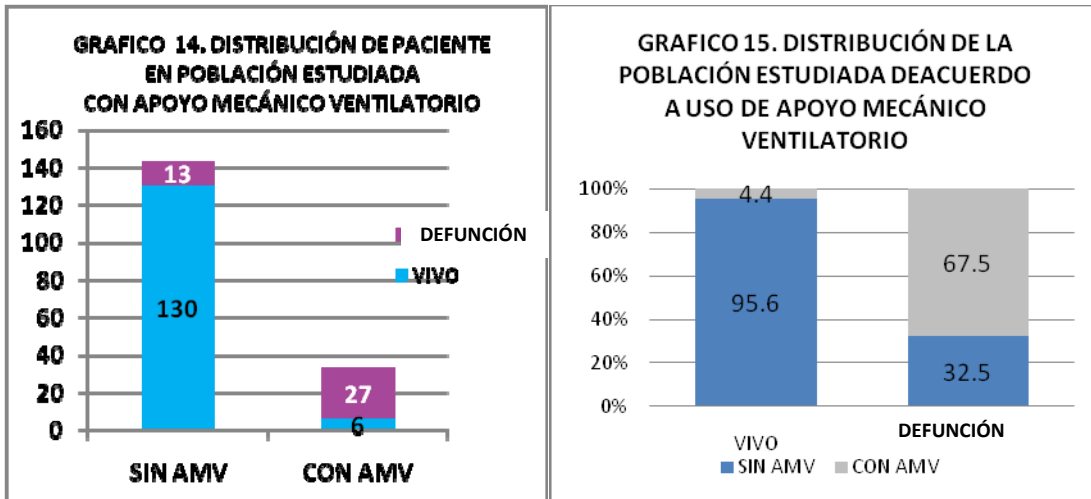
En cuanto al estado de alerta se encontró que de los 176 pacientes, sobrevivieron 136 pacientes de los cuales 57 (32.33%) pacientes, tenían estado mental alterado; de las 40 defunciones se encontró que 2 (1.1%) pacientes, tenían un estado mental normal, 38 (21.59%) pacientes tenían estado mental alterado.

TABLA 14: DISTRIBUCION DE PACIENTES DEACUERDO A ALTERACIONES DEL ESTADO MENTAL

ESTADO MENTAL ALTERADO	VIVO		DEFUNCIÓN	
	No. Pacientes	%	No. Pacientes	%
NO	79	44.86	2	1.1
SI	57	32.38	38	21.59



De los pacientes que recibieron apoyo mecánico ventilatorio se encontró que 143 (81.25%), pacientes no requirieron apoyo mecánico ventilatorio, 33 (18.75%) pacientes que si requirieron apoyo mecánico ventilatorio. De los 40 (22.72) pacientes que fallecieron, 27 (67.5%) pacientes tenían apoyo mecánico ventilatorio, 13 (32.5) pacientes, que no tenían apoyo mecánico ventilatorio.



Análisis Bivariado.

La prueba estadística para prueba de hipótesis identificó que existe dependencia entre el índice de riesgo geriátrico nutricional y el pronóstico de vida de los pacientes adultos mayores con neumonía $JiMH=13.779$; $p=0.003$. En las variables Puntaje Geriátrico Nutricional Bioquímico (PGNB), KDOQI, Estado Mental Alterado, Ventilación Mecánica, Hipertensión Arterial, Demencia, si se identificó que existe dependencia con respecto al pronóstico de vida de los pacientes con neumonía. (Ver Cuadro II).

En otras variables estudiadas como la edad, el tabaquismo, y comorbilidades como la insuficiencia cardiaca congestiva, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, el cáncer, la enfermedad vascular cerebral, el infarto agudo del miocardio previo y la diabetes mellitus no existe dependencia entre éstas y el pronóstico de los pacientes con neumonía.

Cuadro II. Variables relacionadas con el pronóstico de vida en pacientes con neumonía.

Variables	Ji Mantel Haenzel	Valor de p
Sexo	0.100	0.752
Albumina	16.560	<0.001
Linfocitos	15.034	0.002
Colesterol	16.186	0.001
Índice de Riesgo Geriátrico Nutricional	13.779	0.003
Puntaje Geriátrico Nutricional Bioquímico	31.405	0.001
KDOQI	35.459	0.001
Estado Mental Alterado	35.067	0.001
Ventilación Mecánica	80.753	0.001
Hipertensión arterial	4.912	0.27
Demencia	9.490	0.002

*Significancia estadística

Para establecer la diferencia de medias de las variables continuas de parámetros clínicos estudiados se realizó la prueba de U Mann Whitney para variables con distribución no paramétrica, y T de student en las variables de distribución paramétrica o normal. A continuación se presenta la evaluación de diferencia de medias en la variable relacionadas con el pronóstico de pacientes con neumonía, se observó que sí existe diferencia significativa en el Índice de riesgo geriátrico nutricional (IRGN) al comparar el pronóstico de los pacientes que sobrevivieron contra los que murieron. También se observaron diferencias significativas al comparar el índice PGNB entre los pacientes que vivieron comparados con los que murieron, así como el índice KDOQI. No se observó diferencia en la media de la edad de los pacientes, ni el número de días de estancia hospitalaria. Ver cuadro III .

Cuadro III. Diferencias de medias de las variables relacionadas con el pronóstico de pacientes con neumonía

	Z	Valor de p
Índice de Riesgo Geriátrico Nutricional	-5.655	0.001
Albumina	-6.231	<0.001
Linfocitos	-3.420	<0.001
Colesterol	-4.213	<0.001
Puntaje Geriátrico Nutricional Bioquímico PGNB	-5.951	0.001
KDOQI	-5.161	0.001
PSI/PORT	-31.789	0.001
*Edad del paciente	-0.193	0.193
*Días de estancia hospitalaria	-0.280	0.780

*U Mann Whitney Variables que no presentaron distribución normal.

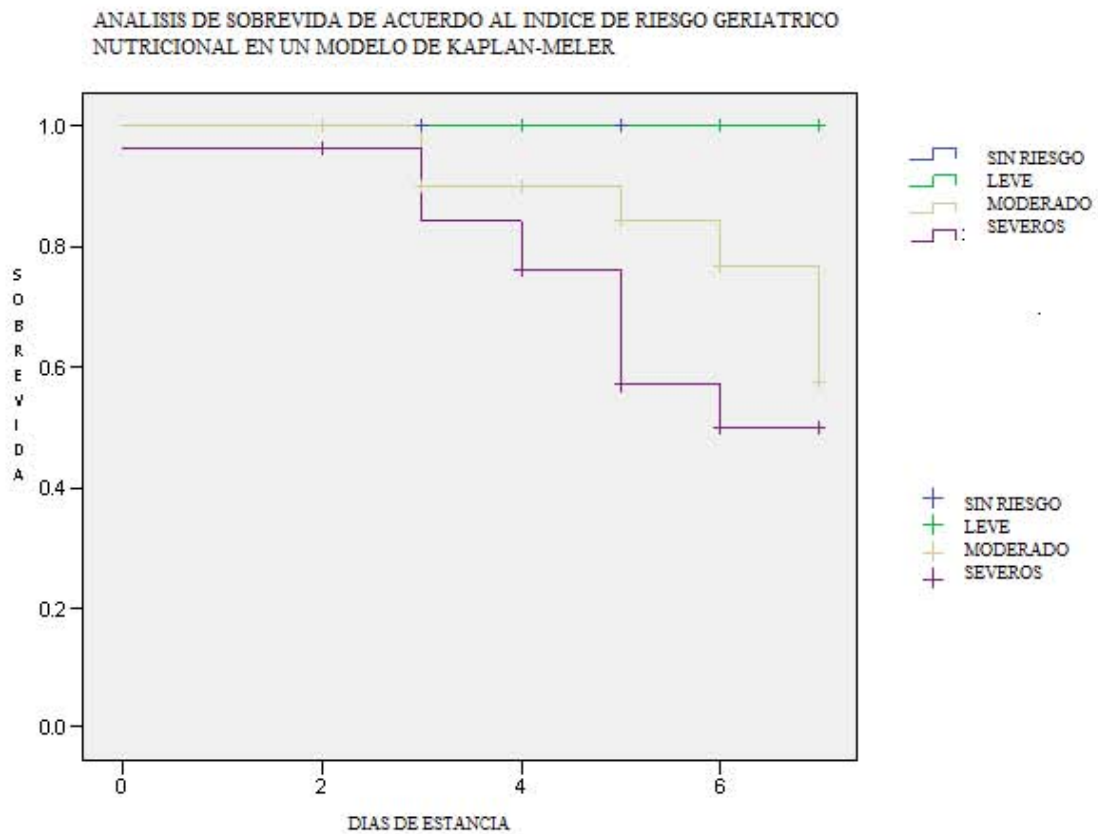
En el análisis de tendencia se observó que a menor valor de colesterol se incrementa el riesgo, pasando de 4.5 veces de morir en un paciente con neumonía adquirida en la comunidad. Se encontró que de los 40 pacientes que fallecieron todos tenían un IRGN <81, representando el 28.8% de pacientes con alto riesgo, 71.22 % que sobrevivieron con IRNG <81 presentaron mayor número de complicaciones como fueron infecciones de vías urinarias, neumonías nosocomiales, empiema, escaras y estancia hospitalaria prolongada.

TABLA 15. COMPLICACIONES PRESENTES DURANTE ESTANCIA HOSPITALARIA

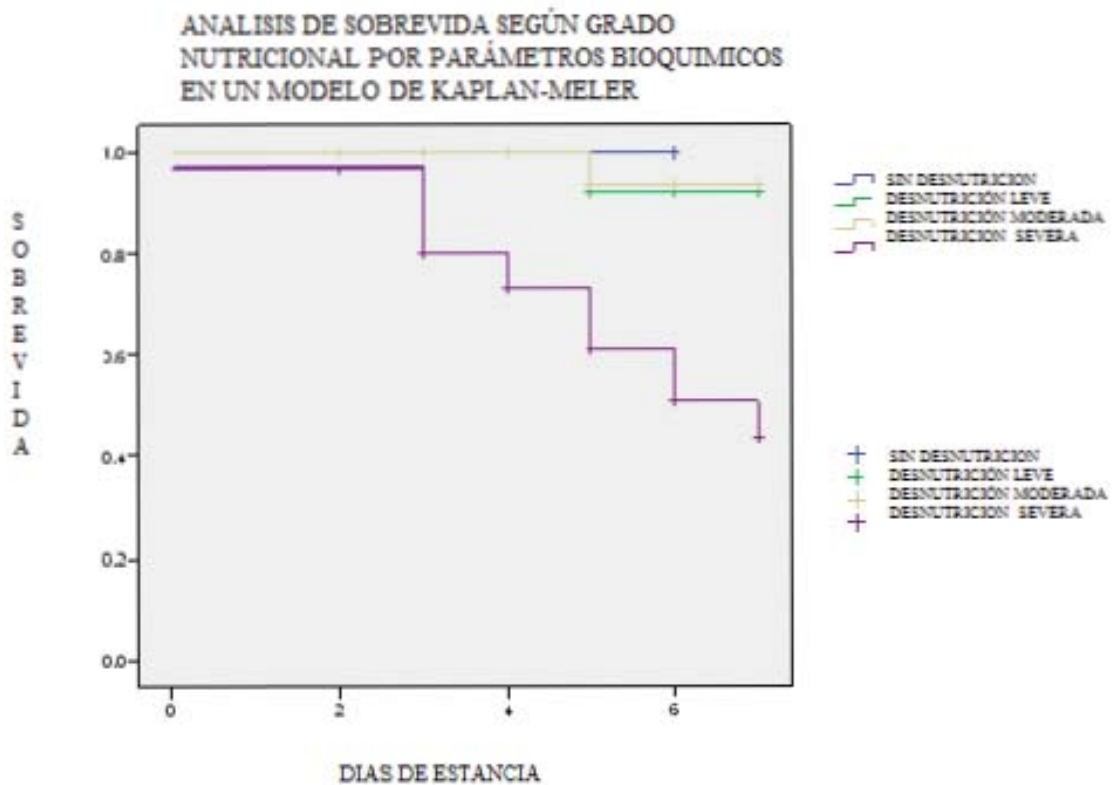
	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	84	47.7
Infección agregada (Infección urinaria, escaras, gastroenteritis, etc.)	27	15.3
Neumonía nosocomial	9	5.1
Absceso	1	0.6
Empiema	4	2.3
Sépsis Grave	12	6.8
Choque Séptico	12	6.8
Síndrome de disfunción orgánica múltiple	13	7.4
Gastritis Erosiva	3	1.7
Otras		
Estado hiperosmolar	1	0.6
Desequilibrio hidroelectrolítico	6	3.4
Reacción a medicamentos	2	1.1
Tromboembolia pulmonar	2	1.1
Total:	176	100.0

ANÁLISIS DE SOBREVIDA

En la tabla de sobrevivida Kaplan-Meler se efectuó una valoración a los 7 días de estancia de acuerdo al índice de riesgo geriátrico nutricional, se observa que pacientes con riesgo alto se observa como disminuye la sobrevivida hasta el 45% aproximadamente.



En el modelo para análisis de sobrevida Kaplan- Meller, en grado de desnutrición por parámetros bioquímicos, se observa como también los pacientes con desnutrición severa disminuyen su sobrevida a partir del séptimo día de estancia, aproximadamente a 40%.



11. DISCUSIÓN

En este estudio contempla varios parámetros que valoran el estado nutricional; encontramos que el índice de masa corporal no fue un parámetro que influyera en la mortalidad en nuestra población, que no correlacionaba con los parámetros bioquímicos, ni índice de riesgo geriátrico nutricional.

En un estudio la pérdida de peso mayor a 5% se relaciona antes de la hospitalización se relaciona a mayor estadía en el hospital y mayor tiempo de recuperación. (2, 72). Los pacientes con obesidad o edema representan un problema en este sentido por lo que debemos utilizar otras herramientas en este caso (21). Otra de las desventajas es que el paciente quizás no recuerde su peso lo que dificulta la evaluación. De aquí que sea indispensable para la valoración nutricional no solo una valoración subjetiva o solo incluir índice de masa corporal.

El establecer un índice de riesgo geriátrico es una valoración objetiva y adecuada, por ejemplo; en un estudio de cohorte prospectivo con 181 hospitalizados pacientes de edad avanzada. Se evaluó el estado nutricional [prealbúmina albúmina, y, índice de masa corporal (IMC)] y Índice de Riesgo Nutricional Geriátrico (GNRI). El GNRI correlacionada con una puntuación de gravedad teniendo en cuenta las complicaciones (úlceras por decúbito o las infecciones) y mortalidad a los 6 meses.(31)

En los resultados de este estudio, en nuestra población encontramos que la mayor parte de esta, presento sin riesgo 4.54%, riesgo leve 3.40%, moderado 13.10%, severo 78.98% ; esto puede relacionarse a que fueron adultos mayores que se presentaron con proceso neumónico vinculado a un inadecuado estado nutricional previo y por ello una deficiente respuesta inmune que provoco que se presentara el proceso infeccioso inicial motivo del ingreso hospitalario, de aquí que en varios estudios se relacione a desnutrición con una inadecuada respuesta inmunológica (2,30,31). La mortalidad fue únicamente en los pacientes con un índice de riesgo nutricional alto, siendo la población más expuesta a complicaciones, de estas las más importantes fueron las infecciosas y la tórpida evolución de la infección inicial presentando sepsis, estado de choque o falla orgánica múltiple.

La prevalencia de riesgo nutricional en personas mayores es de aproximadamente el 45% en el la comunidad, el 45% a 51% en los centros de atención domiciliaria, el 50% a 82% en hospitales según varios estudios (70, 71, 72). En nuestra población encontramos el 78.98% en alto riesgo, en similitud con lo reportado previamente en la literatura.

Más del 60% de los 750.000 pacientes en los que la sepsis o sepsis severa se desarrolla en los Estados Unidos cada año son mayores de 65 años o más (21, 68), Los factores que se han identificado como el aumento del riesgo de sepsis en el anciano son la presencia de patología de base, la desnutrición, disminución del estado funcional, en nuestra población se encontró una frecuencia de sepsis severa (considerando sepsis grave, choque séptico y disfunción orgánica múltiple) 37(21.02%) y esta se relacionaba con un estado de nutrición deficiente (72).

Con respecto a clasificar el grado nutricional con parámetros bioquímicos encontramos que es una forma objetiva, fácil y económica para establecerlo, dado que en los pacientes adultos mayores es difícil poder establecer talla o peso; principalmente por las dificultades para la movilización, debido a condiciones propias de la edad avanzada (postración, comorbilidades, estado de conciencia, etc.), sin embargo, con tres parámetros accesibles como son albumina, colesterol y linfocitos podemos establecer un grado nutricional confiable (33).

En un estudio de cohorte prospectivo que evaluó 434 pacientes, el índice de masa corporal, el porcentaje de pérdida de peso, la valoración subjetiva global, la albúmina y el recuento linfocitario, y se les siguió hasta ser dados de alta; el 23% desarrolló infección y el 7,8% murió durante la hospitalización. En el análisis el factor predictivo de muerte más potente fue la albúmina sérica (C-estadística: 0,67; IC95%: 0,61- 0,74)(40).

Otro estudio de cohorte prospectivo, en la costa Francesa, en el cual se incluyeron 553 hombres y 888 mujeres de mayores de 60 años, desde 1995 hasta 1997. El evaluaba marcadores biológicos de malnutrición, los niveles más bajos de albúmina y transferrina fueron muy significativamente asociado con un mayor riesgo de muerte prematura en los hombres, el OR (95% IC) 2,72.(36)

El valorar albumina se encontrándose además como un factor pronostico significativo de mortalidad , sea asociado igualmente como factor pronostico procesos infecciosos como lo es la neumonía adquirida en la comunidad; en este estudio se demuestra que entre mayor grado de desnutrición, el paciente tiene una mayor mortalidad, y en contraste, los pacientes con estado nutricional normal la mortalidad fue nula.

La desnutrición es un problema común en pacientes con enfermedades crónicas o graves. La prevalencia de la desnutrición hospitalaria oscila entre el 20% y 50% dependiendo de los criterios utilizados para determinar la desnutrición y las características del paciente. Por otra parte, el estado nutricional se conoce que empeora durante la estancia hospitalaria que en parte se debe al reconocimiento deficiente del personal médico y rutinas clínicas adversas (41). Aunque diversos estudios han demostrado repetidamente que la desnutrición clínica tiene serias implicaciones para la recuperación de enfermedades, traumatismos y la cirugía y generalmente se asocia con una mayor morbilidad y mortalidad tanto en enfermedades agudas como crónicas, no se hace el diagnostico oportuno (33, 36, 40, 41).

La presencia de comorbilidades como variables de confusión en este estudio, encontramos que la hipertensión y la presencia de insuficiencia renal fueron las que más se asociaron a un peor pronóstico, no así la neumopatía obstructiva crónica, diabetes Mellitus, insuficiencia cardiaca o cáncer, como se hace referencia en otros estudios. Sin embargo consideramos que los resultados obtenidos pueden verse sesgados por el número de pacientes captados con estas patologías. Los pacientes con depuración de creatinina menor de 30 mg/dl, con una insuficiencia renal grado IV y V según KDOQI, engloban la mayoría de las muertes y es bien conocido que la presencia de esta patología se asocia, por si sola, a un mal pronóstico (63).

La edad fue una variable la cual no representó diferencia significativa, pero si encontramos que la mayor parte de la población estudiada se encontraba en mayores de 80 años y este sea un factor de riesgo para la presencia de neumonía adquirida en la comunidad.

Se ha encontrado que la prevalencia de neumonía en adultos mayores es un factor pronóstico importante reportado así y evaluado en varios estudios. (35,26,27,50,51,52)

En el estado clínico, el estado de conciencia se encontró asociado a mal pronóstico, ya que un estado de conciencia alterado fue asociado a mayor mortalidad como sea demostrado ya en estudios previos y siendo un parámetro ya conocido y tomado en cuenta en las valoraciones pronósticas en neumonías adquiridas en la comunidad a asociado principalmente al inadecuado manejo de secreciones entre otras causas (2, 21, 49, 51, 52, 53). Los signos y síntomas de sepsis en los ancianos pueden ser diferentes de las de pacientes más jóvenes. En un estudio, los pacientes de 75 años de edad o más con sepsis fueron más propensos a tener taquipnea o alteración del estado mental de los pacientes más jóvenes que tenían menos probabilidades de tener taquicardia o hipoxemia (21, 69). Este deterioro neurológico también fue una de las principales causas de necesitar apoyo mecánico ventilatorio el cual también estuvo relacionado con mayor mortalidad.

Las valoraciones pronósticas PORT/PSI y CURB 65, (25, 26, 27, 28, 50, 51, 52, 53, 54), se corroborando su utilidad en la evaluación de los pacientes que ingresan con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad. Encontrándose mayor mortalidad en pacientes con un PORT/PSI V y con un CURB 65 entre 4 y 5 al igual que en la literatura. Sin embargo la muestra de pacientes es pequeña al comparar el número de pacientes evaluados en estas dos cohortes.

2. CONCLUSIONES

La desnutrición fue encontrada como factor de mal pronóstico en pacientes adultos mayores, influye tanto en una evolución como en la morbilidad y mortalidad.

El índice de masa corporal no es un parámetro confiable para el diagnóstico de desnutrición el cual no correlaciona con los demás parámetros para calificar riesgo nutricional

El índice de riesgo geriátrico nutricional es una variable confiable para determinar el riesgo de complicaciones y mortalidad.

El establecer el grado nutricional con parámetros bioquímicos, es un método accesible y seguro para establecer riesgo de mortalidad en pacientes con neumonía adquirida en la comunidad; por si solos albumina y colesterol resultaron ser buenos predictores.

Tanto índice de riesgo geriátrico nutricional como grado nutricional por parámetros bioquímicos han demostrado en este y otros estudios, ser de gran utilidad como predictores de mal pronóstico por lo que son recomendados por autoridades en el control nutricional.

Se encontró que la presencia de comorbilidades como fue hipertensión, insuficiencia renal en etapas IV y V influyeron en la mortalidad de nuestra población.

Las variables clínicas más significativas en la mortalidad fueron el estado mental alterado y el uso de apoyo mecánico ventilatorio, ya que estas influían directamente en la gravedad del cuadro.

Recomendamos la evaluación nutricional rutinaria en los pacientes que se hospitalizan por neumonía comunitaria ya que esto permite identificar rápidamente un subgrupo de pacientes desnutridos que tienen peor pronóstico y cuya evolución tal vez podría mejorar con apoyo nutricional.

Este estudio contribuye a la mejor comprensión del impacto de los aspectos nutricionales en la evolución de la neumonía adquirida en la comunidad en el adulto mayor, y pretende motivar a la realización de nuevos estudios sobre el tema.

13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	SEMANAS/MESES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
FASE DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN								
Paso 1 Revisión de la literatura técnica-definición de la pregunta de investigación								
Definición de la pregunta de investigación								
Definición de constructos a priori								
Paso 2 Selección de casos								
Muestreo teórico y selección de casos								
FASE DE RECOLECCION DE DATOS								
Paso 3 Desarrollo riguroso del protocolo de recolección de datos								
Crear una base de datos								
Emplear múltiples métodos de recolección de datos								
Paso 4 Entrada al campo								
Rotular datos								
Recolección y análisis de datos flexibles y oportuno								

13 . BIBLIOGRAFÍA

1. Morley JE. Anorexia of aging: physiologic and pathologic. *Am J Clin Nutr*, 1997;66(4):760–73.
2. Chapman IM. Nutritional Disorders in the Elderly. *Med Clin N Am*, 2006;90: 887–907.
3. Niederman M.S., Brito V., Pneumonia in the Older Patient *Clin Chest Med*, 2007;28:751–771.
4. Marston BJ, Plouffe JF, File TM Jr, et al. Incidence of community-acquired pneumonia requiring hospitalization: results of a population-based active surveillance study in Ohio. The community-based pneumonia incidence study group. *Arch Intern Med*, 1997;157(15):1709–18.
5. Scrimshaw NS. Historical concepts of interactions, synergism and antagonism between nutrition and infection. *J Nutr*, 2003;133(1):316S–21S.
6. Keusch GT. The history of nutrition: malnutrition, infection and immunity. *J Nutr*, 2003;133(1):336S–40S.
7. Barsanti MC., Woeltje KF. Infection Prevention in the Intensive Care Unit. *Infect Dis Clin N Am* . 2009;23:703–725.
8. Velázquez Alva M.C., Rodríguez Necedal S.G., Hernández Caballero M.L., Desnutrición en las personas de edad avanzada .*Nutrición Clínica*, 2003;6 (1):70-79
9. Vanis N, Esihovic R. Application of nutritional screening tests for determining prevalence of hospital malnutrition. *Med Arch*, 2008;62(4):211-214.
10. Shepherd A., Nutrition support 1:risk factors, causes and physiology of malnutrition. *Nurs times*, 2009;105(4):18-20.
11. Mahan K., Escott-Stump S. Krause’s food, nutrition and diet therapy. 12 ed EUA, 2008, 103-105.
12. Omran ML, Morley JE. Assessment of protein energy malnutrition in older persons, Part II:laboratory evaluation. *Nutrition*, 2000;16(2):131–40.
13. Wilson MM, Thomas DR, Rubenstein LZ, et al. Appetite assessment: simple appetite questionnaire predicts weight loss in community-dwelling adults and nursing home residents. *Am J Clin Nutr* 2005;82(5):1074–81.
14. Lee R., Nieman D., *Nutritional assessment* 4ta ed. Mc Graw-Hill, 2007.

15. Nutrición en la práctica clínica Castro Martínez M.G., Mendez Romero Y.C., Surveza Fernández A., ed Alfil, 2009;1:24-27.
16. Wardwell L. Chapman-Novakofski K., Herrel,S ,Woods J. Nutrient Intake and Immune Function of Elderly Subjects. J Am Diet Assoc, 2008;108:2005-2012.
17. Wintergerst ES, Maggini S, Hornig DH. Immune-enhancing role of vitamin C and zinc and effect on clinical conditions. Ann Nutr Metab. 2006;50:85-94Inui A. Cancer anorexiacachexia syndrome: current issues in research and management. CA Cancer J Clin 2002; 52: 7291.
18. Inui A. Cancer anorexiacachexia syndrome: current issues in research and management. CA Cancer J Clin, 2002; 52: 7291.
19. Cunningham-Rundles S., McNeeley D.F., Moon A.,Mechanisms of nutrient modulation of the immune response. J Allergy Clin Immunol, 2005;115:1119-28.
20. Htwe T.H., Mushtaq A., Robinson S.B.,Roshier R.B.,Khardori N.,Infection in the Elderly Infect Dis Clin N Am, 2007;21:711–743.
21. Sobotka L., Schneider S.M. , Berner Y.N., Cederholm T., Krznaric Z. , Shenkin A., Stanga Z. , Toigo G., Vandewoude M., Volkert D. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Geriatrics. Clin Nutr. 2009;28:461–466.
22. Caterino J.M., Evaluation and Management of Geriatric Infections in the Emergency Department .Med Clin North Am, 2008 ;26(2):319-43,
23. Mowe M, Bosaeus I, Rasmussen HH, Kondrup J, Unosson M, Rothenberg E, Irtun O, the Scandinavian Nutrition Group. Insufficient nutritional knowledge among health care workers? Clin Nutr, 2008;2:196 –202.
24. Castle S.C., , Uyemura K, Fulop T., Makinodan T.,Host Resistance and Immune Responsesin Advanced Age. Clin Geriatr Med, 2007;23:463–479.
25. Fine MJ et al A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. N Engl J Med, 1997; 336:243-50
26. Barlow G, Nathwani D, Davey P. The CURB65 pneumonia severity score outperforms generic sepsis and early warning scores in predicting mortality in community-acquired pneumonia. Thorax, 2007; 62:253–299.
27. Man SY, Lee N, Ip M et al. Prospective comparison of three predictive rules for assessing severity of community-acquired pneumonia in Hong Kong. Thorax, 2007; 62: 348–353.

28. Parsonage M, Nathwani D, Davey D, Barlow G. Evaluation of the performance of CURB-65 with increasing age. *Clin Microbiol Infect*, 2009; 15: 858–864.
29. Naber HJ, de Bree A, Schermer TRJ, et al. Specificity of indexes of malnutrition when applied to apparently healthy people: the effect of age. *Am J Clin Nutr*, 1997;65:1721–5.
30. Schlossmacher P, Hasselmann M, Meyer N, Kara F, Delabranche K, Kummerlen C, Ingenbleek Y. The Prognostic Value of Nutritional and Inflammatory Indices in Critically Ill Patients with Acute, *Clin Chemistry*, 2002;40,12;1339–1343.
31. Bouillanne, O, Morineau, G, Dupont, C, et al.. GNRI Geriatric Nutritional Risk Index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients. *Am J Clin Nutr*, 2005;82:777–83.
32. Paillaud E, S Herbaud, P Caillet, J Lejonc, B Campillo, P Bories. Relations between undernutrition and nosocomial infections in elderly patients. *Age and Ageing*, 2005;34(6):619-625
33. Gutiérrez J, A. Serralde A y Guevara M. Prevalencia de desnutrición del adulto mayor al ingreso hospitalario *Nutr Hosp*. 2007;22:702-9
34. Ruiz López I, Diamond Hernández B, Pacheco Rosas D, et al, Resistencia en bacterias aisladas en pacientes con infecciones nosocomiales, *Inf Microbiol*, 2007;27 (1): 15-2
35. Fernández MC, Porbén SS, Jordá EG, Miranda AR, Penié JB, Díaz YL et al. Influencia de la desnutrición en la aparición de complicaciones y mortalidad en pacientes cirróticos. *Nutr Hosp*, 2008; 23(1):68-74.
36. Carriere I, Dupuy AM, Lacroux A, Cristol GP, Delcourt C, the POLA Study Group. Biomarkers of inflammation and malnutrition associated with early death in healthy elderly people. *J Am Geriatr Soc*. 2008 May; 56(5): 840–846.
37. Maruyama T, M.S. Niederman M S, Kobayashi T, Kobayashi H, Takagi T, D'Alessandro-Gabazza C N, et al. A prospective comparison of nursing home-acquired pneumonia with hospital-acquired pneumonia in non-intubated elderly; *R Med*, 2008;102, 1287-1295.
38. Jiong Jiong Guo, M.D., Huilin Yang, M.D., Ph.D., Haixin Qian, M.D., Lixin Huang, M.D., Ph.D., Zhongxing Guo, M.D., and Tiansi Tang, M.D. The Effects of Different Nutritional Measurements on Delayed Wound Healing After Hip Fracture in the Elderly. *JSR*, 2008;1:1-16pg.

39. Bouillanne O, Dupont-Belmont C, Hay P, Hamon-Vilcot B, Cynober L, Aussel C. Fat mass protects hospitalized elderly persons against morbidity and mortality. *Am J Clin Nutr*, 2009;90:505–10.
40. Beghetto M.G. , Luft V.C. , Mello E. D., Polanczyk C. A. Accuracy of nutritional assessment tools for predicting adverse hospital outcomes *Nutr Hosp.*, 2009;24:56-62)
41. Mason, CM, Nelson, S. Pulmonary host defenses and factors predisposing to lung infection. *Clin Chest Med*, 2005; 26:11.
42. Wunderink, RG, Waterer, GW. Community-acquired pneumonia: pathophysiology and host factors with focus on possible new approaches to management of lower respiratory tract infections. *Infect Dis Clin North Am*, 2004; 18:743.
43. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin Infect Dis.*, 2007;44 Suppl 2:S27-72.
44. Fine, MJ, Smith, MA, Carson, CA, et al. Prognosis and outcomes of patients with community-acquired pneumonia. A meta-analysis. *JAMA*, 1996; 275:134.
45. Kothe, H, Bauer, T, Marre, R, et al. Outcome of community-acquired pneumonia: influence of age, residence status and antimicrobial treatment. *Eur Respir J*, 2008; 32:139.
46. Rello, J, Rodriguez, A, Lisboa, T, et al. PIRO score for community-acquired pneumonia: a new prediction rule for assessment of severity in intensive care unit patients with community-acquired pneumonia. *Crit Care Med*, 2009; 37:456.
47. Atlas SJ, Benzer TI, Borowsky LH, Chang Y, Burnham DC et al. Safely increasing the proportion of patients with communityacquired pneumonia treated as outpatients: an interventional trial. *Arch. Intern.Med.*, 1998; 158: 1350–6.
48. Marrie TJ, Lau CY, Wheeler SL, Wong CJ, VandervoortMK et al. A controlled trial of a critical pathway for treatment of communityacquired pneumonia. CAPITAL Study Investigators. Communityacquired pneumonia intervention trial assessing levofloxacin. *JAMA*, 2000; 283: 749–55.
49. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, Boersma WG, Karalus N et al. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax*, 2003; 58: 377–82.
50. Charles PC, Wolfe R, Whitby M, Fine MJ, Fuller AJ et al. SMARTCOP: a tool for predicting the need for intensive respiratory orvasopressor support in community-acquired pneumonia. *Clin. Infect. Dis.*, 2008; 47: 375–84.

51. Bauer TT, Ewig S,Marre R, Suttorp N,Welte T, and the CAPNETZ group. CRB-65 predicts death from community-acquired pneumonia. *J Intern Med* 2006; 260: 93–101.
52. Ewig S, de Roux A, Bauer T, Garcia E, Mensa J et al. Validation of predictive rules and indices of severity for community acquired pneumonia. *Thorax*, 2004; 59: 421-7.
53. Mandell LA,Wunderink RG, Anzueto A, Bartlett JG, CampbellGD et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. *Clin. Infect. Dis.*, 2007; 44 (Suppl. 2): S27–S72.
54. Liapikou A, Ferrer M, Polverino E, Balasso V, Esperatti M et al. Severe community-acquired pneumonia: validation of the IDSA/ ATS guidelines to predict admission to the ICU. *Clin. Infect. Dis.*, 2009; 48: 377–85.
55. España PP, Capelastegui A, Gorordo I, Esteban C, Oribe M et al. Development and validation of a clinical prediction rule for severe community-acquired pneumonia. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 2006; 174: 1249–56.
56. Myint PK, Kamath AV, Vowler SL. Severity assessment criteria recommended by the British Thoracic Society (BTS) for community-acquired pneumonia (CAP) and older patients. Should SOAR (systolic blood pressure, oxygenation, age and respiratory rate) criteria be used in older people? A compilation study of two prospective cohorts. *Age Ageing*, 2006; 35: 286–91.
57. Christ-Crain M, Stolz D, Bingisser R,Muller C,Miedinger D et al. Procalcitonin guidance of antibiotic therapy in community acquired pneumonia: a randomized trial. *Am. J. Respir. Crit.Care Med.*, 2006; 174: 84–93.
58. Boussekey N, Leroy O, Alfandari S, Devos P, Georges H et al. Procalcitonin kinetics in the prognosis of severe communityacquired pneumonia. *Intensive Care Med.*, 2006; 32: 469–72.
59. Huang DT, Weissfeld LA, Kellum JA, Yealy DM, Kong L et al. Risk prediction with procalcitonin and clinical rules in community acquired pneumonia. *Ann. Emerg.Med.*, 2008; 52: 48–58.
60. Christ-Crain M, Stolz D, Jutla S, Couppis O, Müller C et al. Free and total cortisol levels as predictors of severity and outcome in community-acquired pneumonia. *Am. J. Resp. Crit. Care Med.*, 2007; 176: 913–20.
61. Chumlea WC, Guo SS, Wholihan K, Cockram D, Kuczmarski RJ, Johnson CL: Stature prediction equations for elderly nonHispanic white, non-Hispanic black, and Mexican-American persons developed from NHANES III data. *J Am Diet Assoc*, 1998 Feb; 98: 137-42.

62. Bouillanne O, Morineau G, Dupont C, Coulombel I, et al. Geriatric Nutritional Risk Index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients. *Am J Clin Nutr*, 2005;82(4):777-83.
63. Yamada K, Furuya R, Takita T, et al. Simplified nutritional screening tools for patients on maintenance hemodialysis. *Am J Clin Nutr*, 2008;87:106–13.
64. Ulibarri JL, González-Madroño A, González- Pérez P. Nuevo procedimiento para la detección precoz y control de la desnutrición hospitalaria. *Nutr Hosp* 2002;17:179-88.
65. Valencia, M, Badia, JR, Cavalcanti, M, et al Pneumonia severity index class V patients with community-acquired pneumonia: characteristics, outcomes, and value of severity scores. *Chest*, 2007;132,515-522.
66. Yandiola P. P. E., A. Capelastegui, J. Quintana, R. Diez, I. Gorordo, A. Bilbao, R. Zalacain, R. Menendez, and A. Torres. Prospective Comparison of Severity Scores for Predicting Clinically Relevant Outcomes for Patients Hospitalized With Community-Acquired Pneumonia *Chest*, 2009; 135(6): 1572 - 1579.
67. Niederman M.S., Making sense of scoring systems in community acquired pneumonia. *Respirology*, 2009 ;14, 327–335.
68. Martin G.S., Mannino D.M., Moss M.: The effect of age on the development and outcome of adult sepsis. *Crit Care Med*, 2006,;34. (1): 15-21.
69. Martin G.S., Mannino D.M., Eaton S., et al: The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. *N Engl J Med*, 2003;348(16)1546-1554.
70. Barone L, Milosavljevic M, Gazibarich B. Assessing the older person: is the MNA a more appropriate nutritional assessment tool than the SGA? *J Nutr Health Agin*, 2003;7:13–7.
71. Visvanathan R, Macintosh C, Callary M, et al. The nutritional status of 250 older Australian recipients of domiciliary care services and its association with outcomes at 12 months. *J Am Geriatr Soc*, 2003;51:1007–11.
72. Visvanathan R, Chapman M, a Undernutrition and Anorexia in the Older Person *Gastroenterol Clin N Am*, 2009; 38 : 393–409.
73. Boldt J., Renal impact of fluid management with colloids. *Eur J Anaesthesio* 2007; 124:891– 892

14. ANEXOS

ANEXO I

HOSPITAL REGIONAL 01 CARLOS MAC GREGOR SANCHEZ NAVARRO

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Protocolo No. _____ Nombre del paciente _____.

Investigador _____.

Título del proyecto : **PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN Y SU REPERCUSIÓN EN LA PRESENTACIÓN DE NEUMONIAS EN PACIENTES MAYORES DE 65 AÑOS**

El suscrito _____, con número de seguridad social (ó identificación oficial) _____, en pleno uso de mis facultades y en el ejercicio de mi capacidad legal , **DECLARO** lo siguiente:

1. Expreso mi libre voluntad para ingresar al Hospital Regional 01 Carlos Mac Gregor Sanchez Navarro, aceptando con este objeto, cumplir con la Normatividad establecida en la Ley del Seguro Social y sus Reglamentos.
2. Que el Dr. _____, con número de matrícula _____ y cédula profesional _____, del servicio de Medicina Interna, me ha proporcionado la información completa sobre el proceso de evaluación de peso y talla, así como toma de muestras necesarias para la evaluación general y de procesos infecciosos, la cual fue realizada en forma amplia, precisa y suficiente, en el lenguaje CLARO Y SENCILLO, haciéndome saber las opciones, posibles riesgos y complicaciones relacionados .
3. Ante la información proporcionada sobre la participación , en el proyecto de investigación expreso mi CONSENTIMIENTO LIBRE, ESPONTÁNEO Y SIN PRESION alguna, para que se realicen los procedimientos requeridos para la toma de muestras y evaluaciones de peso y talla requeridas. ACEPTO Y AUTORIZO se me atiendan las contingencias y emergencias derivadas del procedimiento que pudieran presentarse; teniendo el suscrito en cualquier momento la libertad de REVOCAR ESTE CONSENTIMIENTO y de rehusar el tratamiento y/o de solicitar el alta voluntaria por así convenir a mis intereses, liberándome al tomar esta determinación de cualquier tipo de responsabilidad médico-legal, a las autoridades y personal de la salud de este hospital.

México, D.F., ____ de _____ del 2009.

Nombre y firma del paciente _____

Nombre y firma del médico responsable _____

Nombre y firma del testigo 1 _____ testigo2 _____

ADD. Este documento, tiene por objeto, formalizar y hacer constar el consentimiento informado para la atención médica, entre el paciente familiar ó tutor, ó representante legal y este hospital, por la prestación de servicios de salud encomendados al IMSS, en el cumplimiento a los artículos 22, de la Ley del seguro Social; 6º, 59º y 54º del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de prestaciones y Servicios de Atención Médica; y a los puntos 4.2 y 10.1.1 de la Norma Oficial Mexicana NOM. 168-SSA 1-1998, del Expediente Clínico, publicada en el Diario Oficial de la federación el día 30 de septiembre de 1999.

ANEXO II:

HOJA 1

**FORMATO DE CAPTURA DE DATOS
PROTOCOLO DE INVESTIGACION
“DESNUTRICIÓN COMO FACTOR PRONOSTICO EN NEUMONIA
ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD EN MAYORES DE 65.”**

NOMBRE: _____ EDAD: _____

AFILIACION: _____ FECHA DE INGRESO: _____ TALLA: _____

COMORBILIDADES AL INGRESO (EN CASO DE TENERLA MARCAR CON UNA “X”, ANOTAR EL TIEMPO DE DIAGNOSTICO):

HTA: SI NO _____

IRC: SI NO _____

DEMENCIA: SI NO _____

CA: SI NO _____

NOC: SI NO _____

SX DE INMOVIDAD: SI NO _____

TIPO: _____

ICC: SI NO _____

TIPO: _____

EVC: SI NO _____

OTRAS: SI NO _____

TIPO Y SITIO: _____

CUALES Y TIEMPO DE DX _____

VALORACION DE RIESGO GEDIATRICO NUTRICIONAL INGRESO:

IRGN: _____

SIN RIESGO	BAJO RIESGO	RIESGO MODERADO	RIESGO ALTO
IRNG	+99	92-98	-81

Formula de Lorentz (pLo): $P.I. = talla (cm) - 100 - ((talla (cm) - 150)/4 + (edad (años) - 20)/k)$ K para hombres = 4; K para mujeres = 2,5
IRNG = $[1.489 \times albumina (g/L)] + [41.7 \times (peso/pLo)]$

GRADO DE DESNUTRICION AL INGRESO:

PARAMETROS BIOQUIMICOS CLASICOS MARCAR CON UNA X

	NORMA L	LEVE	MODERADA	SEVERA
ALBUMINA MG/DL	3.5-4.5	3.49-3	2.5-2.9	-2.49
	0	2	4	6
LINFOCITOS TOTALES/ML	+ 1600	1200-1599	800-1199	-800
	0	1	2	3
COLESTEROL MG/DL	+180	179-140	100-139	-99
	0	1	2	3
PUNTUACION TOTAL	0-1	2-4	5-8	+8

PUNTUACION TOTAL: _____

COMPLICACIONES

COMPLICACION	SI	NO	FECHA DE DIAGNOSTICO	TRATAMIENTO
INFECCIONES AGREGADAS				
SEPSIS				
CHOQUE SEPTICO				
CID				
MUERTE				

*Especificar que tipo de infección se encontro

VALORACION PRONOSTICA DE NEUMONIA AL INGRESO:

PORT (PSI) _____

Características de los pacientes	Puntaje
Edad	
Hombre	Nº Años
Mujer	Nº Años - 10
Residencia de cuidados domiciliarios	+ 10
Comorbilidades	
Neoplasia	+ 30
Hepáticas	+ 20
ICC	+ 10
E. Cererovascular	+ 10
E. Renal	+ 10
Examen Físico	
Estado mental alterado	+ 20
FR > 30 / min	+ 20
TA _s < 90 mm Hg	+ 20
Tº < 35°C o > 40°C	+ 15
FC > 125 / min	+ 10
Laboratorio o hallazgos radiológicos	
PH arterial < 7.35	+ 30
Urea > 30 mg/dL	+ 20
Sodio < 130 mEq/L	+ 20
Glucosa > 250 mg/dL	+ 10
Hto < 30%	+ 10
PO ₂ < 60 mm Hg	+ 10
Derrame pleural	+ 10

Clase	Puntaje	Mortalidad	Tratamiento
I	SP	0,1-2,8%	Ambulatorio
II	≤ 70		Tratamiento ambulatorio o corta internación para observación
III	71-90		
IV	91-130	8,2%	Internado
V	>130	29,2%	

CURP 65: _____

Factores
Confusión mental
Urea nitrogenada en sangre >42 mg/dL
Frecuencia respiratoria ≥30 x minuto
Presión sanguínea (TAs <90 mmHg o TAd ≤60 mmHg)
Edad ≥65 años

Número de Factores	Mortalidad	Tratamiento
0	0,7%	Ambulatorio
1	2,1%	Internación en piso
2	9,2%	
3	14,5%	Internación en UCI
4	40%	
5	57%	

PARAMETRO	AL INGRESO	24hrs	48hrs	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	AL ALTA
HB									
HTO									
LEUCOS									
NEUTROFILOS									
LINFOCITOS									
PLAQUETAS									
ALBUMINA									
GLUCOSA									
CREATININA									

DATOS	AL INGRESO	24HR S	48 HRS	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	FECHA	AL ALTA
SODIO									
POTASIO									
PH									
SaO2									
PO2									
CO2									
TEMPERATURA									
FR									
FC									
TA									
RX									
HEMOCULTIVO									
CULTIVO DE EXPECTORACION									

EN CASO DE REQUERIR APOYO MECANICO ESPECIFICAR

FECHA DE INICIO: _____ DURACION: _____ TIPO DE VENTILADOR: _____

PARAMETROS UTILIZADOS: MODALIDAD: _____ VC _____ FIO2 _____ PEEP _____

COMPLICACIONES DURANTE VENTILACION MECANICA: _____

EL TIPO DE ALTA FUE: MEJORIA VOLUNTARIA DEFUNCION

FECHA DE EGRESO:

DIAS DE ESTANCIA :

DIAGNOSTICOS DE EGRESO:

OBSERVACIONES ESPECIALES DEL CASO: _____

ANEXO III:

Cálculo del índice de riesgo de neumonía (PSI)	
Características de los pacientes	<i>Puntaje</i>
Edad	
Hombre	Nº Años
Mujer	Nº Años - 10
Residencia de cuidados domiciliarios	+ 10
Comorbilidades	
Neoplasia	+ 30
Hepáticas	+ 20
ICC	+ 10
E. Cerebrovascular	+ 10
E. Renal	+ 10
Examen Físico	
Estado mental alterado	+ 20
FR > 30 / min	+ 20
TA _s < 90 mm Hg	+ 20
T° < 35°C o > 40°C	+ 15
FC > 125 / min	+ 10
Laboratorio o hallazgos radiológicos	
PH arterial < 7.35	+ 30
Urea > 30 mg/dL	+ 20
Sodio < 130 mEq/L	+ 20
Glucosa > 250 mg/dL	+ 10
Hto < 30%	+ 10
PO ₂ < 60 mm Hg	+ 10
Derrame pleural	+ 10

Clase	Puntaje	Mortalidad	Tratamiento
I	SP	0,1-2,8%	Ambulatorio
II	≤ 70		
III	71-90		Tratamiento ambulatorio o corta internación para observación
IV	91-130	8,2%	Internado
V	>130	29,2%	

ANEXO IV:

CURB-65																										
<table border="1"><thead><tr><th>Factores</th></tr></thead><tbody><tr><td>Confusión mental</td></tr><tr><td>Urea nitrogenada en sangre >42 mg/dL</td></tr><tr><td>Frecuencia respiratoria ≥ 30 x minuto</td></tr><tr><td>Presión sanguínea (TAs <90 mmHg o TAd ≤ 60 mmHg)</td></tr><tr><td>Edad ≥ 65 años</td></tr></tbody></table>	Factores	Confusión mental	Urea nitrogenada en sangre >42 mg/dL	Frecuencia respiratoria ≥ 30 x minuto	Presión sanguínea (TAs <90 mmHg o TAd ≤ 60 mmHg)	Edad ≥ 65 años	<table border="1"><thead><tr><th>Número de Factores</th><th>Mortalidad</th><th>Tratamiento</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0,7%</td><td rowspan="2">Ambulatorio</td></tr><tr><td>1</td><td>2,1%</td></tr><tr><td>2</td><td>9,2%</td><td>Internación en piso</td></tr><tr><td>3</td><td>14,5%</td><td rowspan="3">Internación en UCI</td></tr><tr><td>4</td><td>40%</td></tr><tr><td>5</td><td>57%</td></tr></tbody></table>	Número de Factores	Mortalidad	Tratamiento	0	0,7%	Ambulatorio	1	2,1%	2	9,2%	Internación en piso	3	14,5%	Internación en UCI	4	40%	5	57%	
Factores																										
Confusión mental																										
Urea nitrogenada en sangre >42 mg/dL																										
Frecuencia respiratoria ≥ 30 x minuto																										
Presión sanguínea (TAs <90 mmHg o TAd ≤ 60 mmHg)																										
Edad ≥ 65 años																										
Número de Factores	Mortalidad	Tratamiento																								
0	0,7%	Ambulatorio																								
1	2,1%																									
2	9,2%	Internación en piso																								
3	14,5%	Internación en UCI																								
4	40%																									
5	57%																									

ANEXO V: CRITERIOS DE NEUMONIA GRAVE SEGÚN LA ATS

ATS 1993

FRECUENCIA RESPIRATORIA > 30
Pa2/FiO2<250 (EN ADMISION)
NECESIDAD DE VENTILACION MECANICA
COMPROMISO MECANICO BILATERAL O MULTILOBAR
AUMENTO >O= 50% DE INFILTRADO A LAS 48 HRS
ESTADO DE SHOCK (Tas <90mmHg; TAd <60 mmHg)
NECESIDAD DE FARMACOS VASOACTIVOS > 4HRS
DIURESIS MENOR DE 20 ml/ hr O 80 ml EN 4HRS

ATS MODIFICADO

CRITERIOS MAYORES	CRITERIOS MENORES
Necesidad de ventilación mecánica	Presión sistólica < 90
Presencia de choque séptico	Compromiso radiográfico
	Pa2/FiO2<250
Un criterio mayor y mas 2 de criterios menores	

ANEXO VI:**GLOSARIO DE TERMINOS**

PSI	Índice de severidad de neumonía
IMC	Índice de masa corporal
kg / m ²	Kilogramos sobre metro cuadrado
MUAC	Media superior circunferencia del brazo
PCT	Pliegue cutáneo del tríceps
BUN	Nitrógeno ureico
ESR	Tasa de sedimentación eritrocítica
mg/dl	Miligramos por decilitro
n°/ml	Numero por mililitro
IRN	Índice de Riesgo Nutricional
IRGN	Índice de Riesgo Geriátrico Nutricional
K	Constante
Cm	Centímetros
g/L	Gramos por litro
P.I.	Peso ideal
PLo	Formula de Lorentz
NIH	Neumonía intra hospitalaria
NAV	Neumonía asociada a ventilación mecánica
VM	Ventilación mecánica
Etc.	Etcétera
TAC	Tomografía axial computarizada
Hrs	Horas
ufc/g	Unidades formadoras de colonias por gramo
ufc/ml	Unidades formadoras de colonias por mililitro
LBA	Lavado bronquioalveolar
pH	Concentración de iones hidronio
EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
UTI	Unidad de terapia intensiva
mmol / L	Mili- moles por litro
mmHg	Milímetros de mercurio
BTS	Sociedad Británica de Tórax
ATS	Sociedad Americana de Tórax
PaO ₂	Presión arterial de oxígeno
FiO ₂	Fracción inspirada de oxígeno
IDSA	Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas
mm ³	Milímetro cubico
°C	Grados centígrados
VPP	Valor predictivo positivo
VPN	Valor predictivo negativo
IC	Intervalo de confianza
TA	Presión arterial
FR	Frecuencia respiratoria
PCR	Proteína C reactiva
u/l	Unidades por litro
PCT	Procalcitonina

Col.	Colaboradores
MNA	Mini evaluación nutricional
AA	Africano-americano
TTR	Transtiretina
GAA	Alfa 1-glicoproteína ácida
OR	Otts radio
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
CIE	Clasificación internacional de enfermedades
VIH	Virus de inmunodeficiencia humana
EDTA	Mililitros
MI	Mililitro
I/V	Intravenoso
Cm	Centímetro
Spp	Sepas
ml/kg	Mililitro por kilo
DOM	Disfunción orgánica múltiple
CID	Coagulación intravascular diseminada
MI	Mililitro
D.F.	Distrito federal
NOM	Norma oficial mexicana
SSA	Secretaria de Salud
DM	Diabetes Mellitus
HAS	Hipertensión arterial sistémica
CA	Cáncer
EVC	Enfermedad vascular cerebral
ICC	Insuficiencia cardiaca congestiva
IRC	Insuficiencia renal crónica
SX	Síndrome
DX	Diagnostico
T°	Temperatura
Hto	Hematocrito
FC	Frecuencia cardiaca
E.	Enfermedad
P02	Presión de oxígeno
TAd	Presión arterial diastólica
Tas	Presión arterial sistólica
UCI	Unidad de cuidados intensivos
HB	Hemoglobina
C02	Bióxido de carbono
Sa02	Saturación de oxígeno
RX	Rayos X
VC	Volumen corriente
PEEP	Presión positiva al final de la espiración
ml /hr	Mililitros por hora
Dr.	Doctor