



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN No. 3 SUR DISTRITO FEDERAL
UMAE "DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ" CMN SIGLO XXI



TITULO

"INFECCIONES RELACIONADAS AL CATETER CENTRAL EN PACIENTES ONCOLOGICOS CON
NUTRICION PARENTERAL Y SU CORRELACION CON EL INDICE DE RIESGO NUTRICIONAL."
HOSPITAL DE ONCOLOGIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

TESIS QUE PRESENTA
DR. OSCAR GUADARRAMA PIZAR
PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD
MEDICINA INTERNA

ASESOR:
DRA ELSA ABURTO MEJIA
MEDICO INTERNISTA DE LA UMAE BERNARDO SEPULVEDA
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI



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.

AGRADECIMIENTOS



A DIOS POR SU CUIDADO Y LOGROS OTORGADOS
A MIS PADRES DAVID Y RITA POR SU APOYO Y ESFUERZO
A MIS HERMANOS ANEL Y DAVID POR EL ANIMO Y ALEGRÍAS QUE ME BRINDAN
A MI NOVIA GRISEL POR SU AMOR Y APOYO INCONDICIONAL
A LOS DOCTORES QUE COLABORARON EN MI FORMACION COMO INTERNISTA
A MIS COMPAÑEROS CON QUIENES COMPARTI GRATOS MOMENTOS DURANTE LA RESIDENCIA

ÍNDICE

RESUMEN	1
ANTECEDENTES	3
INFECCIÓN RELACIONADA A CATÉTER	3
HERRAMIENTAS Y MARCADORES EN LA VALORACIÓN NUTRICIONAL	5
JUSTIFICACIÓN	8
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	8
OBJETIVOS	9
MATERIAL Y MÉTODOS	9
CONSIDERACIONES ÉTICAS	16
RECURSOS PARA EL ESTUDIO	16
RESULTADOS	17
ANÁLISIS	23
CONCLUSION	27
ANEXOS	28
BIBLIOGRAFIA	31

RESUMEN

“INFECCIONES RELACIONADAS AL CATETER CENTRAL EN PACIENTES ONCOLOGICOS CON NUTRICION PARENTERAL Y SU CORRELACION CON EL INDICE DE RIESGO NUTRICIONAL.”

HOSPITAL DE ONCOLOGIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

INTRODUCCION: La malnutrición calórico-proteica es una situación común en pacientes hospitalizados, mas aun en aquellos con diagnostico de cáncer, siendo necesaria la aplicación de escalas para valorar el estado nutricional (entre ellas el índice de riesgo nutricional), auxiliares de laboratorio y medidas antropométricas para determinar la necesidad de nutrición parenteral, lo que implica la colocación de un acceso venoso central. Con el riesgo de complicaciones tanto mecánicas como infecciosas, incrementando la morbimortalidad en pacientes hospitalizados así como el incremento en la estancia hospitalaria.

OBJETIVO: determinar cuál es la correlación de infecciones relacionadas al catéter central en pacientes oncológicos con nutrición parenteral y el índice de riesgo nutricional (IRN).

MATERIAL Y METODOS: Se trata de un estudio retrospectivo, observacional y transversal; a realizar en pacientes con apoyo nutricional parenteral, del Hospital de oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, en el periodo comprendido entre 01 de Enero al 31 de Diciembre 2009, recolectando los datos del expediente clínico. Se utilizara el paquete de análisis estadístico SPSS.

RESULTADOS: La presencia de infección relacionada a catéter y el IRN fueron de 3 casos en los pacientes tipificados sin riesgo, 1 en riesgo borderline, 3 en riesgo leve y 5 en riesgo severo. La infección relacionada a catéter y su relación con el tipo de colocación del catéter (urgente o electiva), reporto que 10 de los casos positivos para infección se presentaron en aquellos colocados de manera urgente, comparado con 2 en quienes el catéter se coloco de manera electiva. También se demostró significancia estadística al correlacionar las escalas de valoración nutricional entre ellas, índice de riesgo nutricional y el índice de masa corporal (-0.261) con una P de 0.01 y con la valoración global subjetiva (-0.197) con una p de 0.05. Y la albumina como un marcador independiente del estado nutricional correlaciono estadísticamente con el IRN (0.738) con una P de 0.01, y con IMC (-0.207) con una P 0.05.

CONCLUSION: No se demostró correlación estadística ni clínicamente significativa con el IRN y la infección relacionada a catéter. Existe correlación clínica significativa con el riesgo de infección relacionada a catéter y su colocación urgente asi como equivalencia entre las escalas de valoración nutricional utilizadas.

1. DATOS DEL ALUMNO	1. DATOS DEL ALUMNO
APELLIDO PATERNO: APELLIDO MATERNO: NOMBRE: TELEFONO: UNIVERSIDAD: FACULTAD: CARRERA: NUMERO DE CUENTA:	GUADARRAMA PIZAR OSCAR 5540410001 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO. FACULTAD DE MEDICINA MEDICINA INTERNA 507217301
2. DATOS DEL ASESOR	2. DATOS DEL ASESOR(ES)
APELLIDO PATERNO: APELLIDO MATERNO: NOMBRE:	ABURTO MEJIA ELSA JIMENEZ PARDO ERNESTO
3. DATOS DE LA TESIS	3. DATOS DE LA TESIS
TITULO: NUMERO DE PAGINAS: AÑO:	“INFECCIONES RELACIONADAS AL CATETER CENTRAL EN PACIENTES ONCOLOGICOS CON NUTRICION PARENTERAL Y SU CORRELACION CON EL INDICE DE RIESGO NUTRICIONAL.” HOSPITAL DE ONCOLOGIA CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI 31 2011

ANTECEDENTES

INFECCION RELACIONADA A CATETER

La malnutrición calórico-proteica, es muy común en pacientes hospitalizados, y es poco reconocida por muchos médicos, en estudios recientes se ha reportado que hasta un 48 % de pacientes hospitalizados presentan cierto grado de malnutrición, su importancia clínica radica en el impacto sobre el estado fisiológico del paciente, su respuesta a la terapéutica y el tiempo de recuperación, la malnutrición también puede reducir el gasto cardiaco, retrasar el proceso de cicatrización y deprimir la función inmune.^{1,2}

Lo cual incrementa el riesgo de infecciones dentro de las cuales están las relacionadas a catéter central con una incidencia de 250 000 casos por año. En Estados Unidos, comprende entre el 10% y 20 % de la infecciones nosocomiales, con una mortalidad de 12% a 25% en su tasa no ajustada, al ajustar la tasa se han demostrado rangos entre 0 % a 17%. esta puede clasificarse como primaria o secundaria, cuando se asocia a infecciones de otros sitios, como puede, ser pulmonar, urinaria, piel, heridas quirúrgicas infectadas, etc. Así como en aquellas que se diagnostican por laboratorio y las que se manifiestan clínicamente por sepsis.^{3,4,5,6}

Dentro de los factores implicados con la infección relacionada a catéter se encuentran: tiempo desde la colocación, tipo (corto o largo), características del mismo (lumen marca), sitio de colocación (subclavio, yugular, inguinal, numero de manipulaciones, tipo de colocación (electivo o de urgencia), usos (exclusivo NPT, uso mixto), servicio tratante (que implica apego a cuidados generales del mismo).¹

ETIOLOGIA

Antes de 1980 los aerobios gram negativos eran los microorganismos predominantes, actualmente los aerobios gram positivos (staphylococcus coagulasa negativo, S. aureus, enterococcus) y candida albicans son los mayormente implicados en la infección relacionada a catéter. Esto, probablemente secundario a que anteriormente los microorganismos gram positivos eran considerados como contaminantes y no como patógenos, al uso de antibióticos de amplio espectro, y al incremento en la utilización de catéteres intravasculares.

Incidencia de los microorganismos más frecuentes en la infección relacionada a catéter¹⁴

- staphylococcus Coagulasa-negativo — 31 %
- Staphylococcus aureus — 20 %
- Enterococcus — 9 %
- Candida especies — 9 %

- *Escherichia coli* — 6 %
- *Klebsiella* especies — 5 %
- *Pseudomonas* especies — 4 %
- *Enterobacter* especies — 4 %
- *Serratia* especies — 2 %
- *Acinetobacter baumannii* — 1 %

En poblaciones específica, los agentes etiológicos difieren:

- *Pseudomonas aureoginosa*, es más frecuente en pacientes quemados,
- *S. aureus* en pacientes con VIH,
- Gram negativos en pacientes con enfermedades malignas hematológicas¹⁵.
- Gram positivos en pacientes tratados con hemodiálisis,
- *Pseudomonas* spp, *Stenotrophomonas (Xanthomonas)* spp, *Acinetobacter* spp, y *Serratia marcescens* parecen estar más relacionadas a la presencia de agujas utilizadas como conectores¹⁶
- Infecciones polimicrobianas se han observado más frecuentemente en niños con catéteres centrales.

DIAGNOSTICO

Las manifestaciones de la infección relacionada a catéter pueden ser sistémicas o locales. Las infecciones locales pueden ser en el sitio de salida o túnel del catéter con manifestaciones inflamatorias, dolor alrededor del sitio de inserción del catéter, induración, eritema y calor y pueden asociarse a infecciones sistémicas.

Estas últimas se presentan con bacteriemia o fungemia, en presencia de signos y síntomas de infección tales como fiebre (manifestación clínica más sensible aunque poco específica), hipotensión en ausencia de hipovolemia o alteraciones miocárdicas.

La confirmación microbiológica se basa en hemocultivos tomados previo al inicio de la terapia antibiótica y que reúna uno de los siguientes criterios:

- 1- Desarrollo del mismo organismo en hemocultivo percutáneo así como en cultivo de punta de catéter.

- 2- Desarrollo del mismo microorganismo en al menos 2 hemocultivos (uno del catéter y otro de vena periférica o de un lumen secundario), y que reúnan criterios de hemocultivos cuantitativos o tiempo de intervalo hasta la positividad(método realizado en la mayoría de los laboratorios).¹²

La presencia de hemocultivos con desarrollo de staphylococcus aureus, coagulasa negativo, o especies de candida en ausencia de otro sitio de infección incrementa la sospecha de infección relacionada a catéter.¹¹

Para propósito de vigilancia the center for disease control ha introducido el término bacteriemia confirmada por laboratorio si cuenta con uno de los siguientes criterios:

- 1- patógeno reconocido de uno o varios hemocultivos, que no se relacione con infecciones de otro sitio.
- 2- paciente con fiebre, escalofrío, hipotensión, así como hemocultivo positivo en dos o más muestras obtenidas de diferente punción, no relacionada a infección de otro sitio y que no refleje contaminación,
- 3- Paciente menor de 1 año que presente uno de los siguientes síntomas fiebre, hipotermia, apnea o bradicardia (con uno de los criterios arriba mencionados).

Para propósitos clínicos el diagnostico de infección relacionada a catéter requiere de criterios, clínicos, de laboratorio, epidemiológicos y del huésped.¹³

HERRAMIENTAS Y MARCADORES EN LA VALORACION NUTRICIONAL

En los últimos 25 años se han desarrollado diversas herramientas y se han estudiado diversos marcadores para determinar el estado nutricional de los pacientes, tomando en cuenta, la dieta, historia médica y peso corporal en relación con la altura, Así como, nivel de proteínas séricas, mediciones antropométricas, competencia inmunológica y en ocasiones fuerza muscular.^{2,6}

Los estudios son consistentes en que es ineficaz utilizar una herramienta o marcador para determinar el estado nutricional de un paciente, por tanto se requiere de la combinación de varias, las escalas y marcadores utilizados para la valoración nutricional en el hospital de oncología de centro médico nacional siglo XXI se tienen las siguientes:

Pérdida de peso reciente: la pérdida clínicamente significativa corresponde al 5% en un mes o 10 % en 6 meses. Cuando hay una pérdida mayor al 20% en menos de 6 meses ocurre alteraciones fisiológicas severas. En pacientes obesos o con edema el resultado no es del todo confiable.⁷

Medidas antropométricas: permite medir grasa corporal y reservas proteicas, que deben compararse con referencias estandarizadas ya validadas en diversas poblaciones, de igual manera son de poca utilidad en pacientes con edema o hepatopatas.

La medición del pliegue cutáneo a nivel tricipital es un marcador indirecto del almacén de grasa corporal.

La medición de la circunferencia del brazo en su punto medio ha sido reconocida como un marcador de reservas proteicas corporales. ²

Proteínas plasmáticas: las más utilizadas como marcador nutricional son la albumina, pre albumina, transferrina y ferritina.

Las concentraciones en plasma de dichas proteínas se ven afectadas por el agua corporal total, función renal y hepática del individuo.

Conteo total de linfocitos: un paciente malnutrido se encuentra en riesgo incrementado de infecciones debido a depresión del sistema inmune que acompaña a la desnutrición.

El conteo total de linfocitos es un indicador inespecífico del estado de inmunocompetencia del ser humano, y mide la capacidad del organismo de movilizar células inmunoactivas para enfrentar la infección y la agresión. Una determinación total de linfocitos menor de 1 500 células/mm incrementa riesgo del paciente de contraer infecciones. ⁸

ESCALAS DE VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL. ²

Se estiman combinando variables de historia clínica, estado físico y estudios de laboratorio:

Valoración global subjetiva: Herramienta utilizada para reconocer y documentar problemas nutricionales, incluye historia médica y dietética, valoración funcional y exploración física.

DATO CLINICO	A	B	C
Perdida de peso	<5%	5-10%	>10%
Alimentación	Normal	Deterioro leve-moderado	Deterioro grave
Impedimentos para ingesta	No	Leve-moderado	Grave
Deterioro de actividad	No	Leve moderado	Grave
Edad	65	>65	>65
Ulceras por presión	No	No	Si
Fiebre/corticoides	No	Leve-moderada	Elevada
Tratamiento antineoplásico	Bajo riesgo	Medio riesgo	Alto riesgo

Perdida adiposa	No	Leve-moderado	Elevado
Perdida muscular	No	Leve-moderada	Elevada
Edema/ascitis	No	Leve-moderado	Importantes
Albumina (previo tto)	>3.5	3-3.5	<3
Prealbumina (tras tto)	>18	15-18	<15

De su aplicación se determina la letra más frecuente para determina su estado nutricional:

Predominio A: buen estado nutricional

Predominio B: malnutrición moderada o riesgo de malnutrición

Predominio C: malnutrición grave

Índice de riesgo nutricional (IRN): se desarrollo en 1991 para determinar la necesidad de nutrición parenteral perioperatoria de pacientes sometidos a cirugía torácica o abdominal. Se apoya en la albumina sérica y las diferencias entre el peso actual del paciente y el previo.

Índice de riesgo nutricional	
INR= 1.519 X albumina sérica (g/L) + 0.417 X (peso actual/peso usual) x 100	
Sin riesgo nutricional	>100
Borderline	>97.5
Riesgo moderado	83.5 – 97.5
Riesgo severo	<83.5

Índice de masa corporal: es la medición del peso con relación la talla, y es la forma más práctica de estimar si un individuo se encuentra en peso bajo, normal, sobrepeso u obesidad. Se ha aceptado la definición de malnutrición a un valor menor de 18.5 Kg/m²

Con la aplicación de escalas de valoración nutricional y la determinación de marcadores séricos se individualiza la necesidad de la administración de nutrición parenteral, situación que conlleva a la colocación de un acceso venoso central, el cual presenta complicaciones al momento de la colocación de predominio mecánicas como son neumotórax, hemotorax, punción arterial, sangrado; así como infecciosas.

Y ya que se ha reportado que la desnutrición se asocia con un incremento en esta última es necesario correlacionar algunas de las escalas de valoración nutricional con la incidencia de infecciones relacionadas a catéter en los pacientes que reciben NPT.

JUSTIFICACION

Considerando las diferencias entre pacientes oncológicos y no oncológicos que reciben nutrición parenteral destaca el estado catabólico que incrementa la malnutrición y con ello el riesgo de infecciones.

La nutrición parenteral se ha descrito como factor de riesgo agregado de infecciones relacionadas a catéter. Sin embargo en la literatura no se ha reportado la asociación específica de estas infecciones y el estado nutricional del paciente oncológico. Lo cual permitiría identificar pacientes en riesgo de esta complicación y con ello realizar las medidas de prevención específicas. Motivo de interés para este estudio.

PREGUNTA GENERAL.

¿CUAL ES LA CORRELACION DE INFECCIONES RELACIONADAS AL CATETER CENTRAL EN PACIENTES ONCOLOGICOS CON NUTRICION PARENTERAL Y EL INDICE DE RIESGO NUTRICIONAL?

PREGUNTAS ESPECÍFICAS

¿Cuál es el estado nutricional de los pacientes oncológicos con nutrición parenteral utilizando el IRN y marcadores independientes asociados al estado nutricional?

¿Cuál la relación entre infección relacionada al catéter central y el tiempo desde su colocación, tipo de colocación y servicio tratante?

¿Cuál es la relación entre infección relacionada al catéter central y la presencia de comorbilidades?

OBJETIVO GENERAL

DETERMINAR CUAL ES LA CORRELACION DE INFECCIONES RELACIONADAS AL CATETER CENTRAL EN PACIENTES ONCOLOGICOS CON NUTRICION PARENTERAL Y EL INDICE DE RIESGO NUTRICIONAL (IRN)

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar cuál es el estado nutricional de los pacientes oncológicos con nutrición parenteral utilizando el IRN y marcadores independientes asociados al estado nutricional.
2. Determinar la relación entre infección relacionada al catéter central y el tiempo desde su colocación, tipo de colocación y servicio tratante.
3. Determinar la relación entre infección relacionada al catéter central y la presencia de comorbilidades.

MATERIAL Y METODOS

Diseño del estudio:

Se trata de un estudio retrospectivo, observacional, analítico descriptivo.

Universo del estudio:

Pacientes atendidos en HOCMN Siglo XXI durante enero-diciembre del 2009 que reciben nutrición parenteral.

Criterios de inclusión:

Edad mayor de 18 años

Ambos géneros

Pacientes con diagnóstico oncológico y con NPT

Que hayan sido hospitalizados durante el periodo de estudio.

Criterios de no inclusión

Pacientes con infección documentada de cualquier sitio previa al inicio de la NPT.

Criterios de Exclusión:

Pacientes que no cuenten con expediente.

Pacientes con expedientes incompletos (<80% de las variables de estudio).

VARIABLES:

DEPENDIENTE

Infección relacionada a catéter

Definición conceptual: para propósito de vigilancia the center for disease control ha introducido el término bacteriemia confirmada por laboratorio si cuenta con uno de los siguientes criterios:

- 1- patógeno reconocido de uno o varios hemocultivos, que no se relacione con infecciones de otro sitio.
- 2- paciente con fiebre, escalofrío, hipotensión, así como hemocultivo positivo en dos o más muestras obtenidas de diferente punción, no relacionada a infección de otro sitio y que no refleje contaminación,
- 3- Paciente menor de 1 año que presente uno de los siguientes síntomas fiebre, hipotermia, apnea o bradicardia (con uno de los criterios arriba mencionados).

Para propósitos clínicos el diagnóstico de infección relacionada a catéter requiere de criterios, clínicos, de laboratorio, epidemiológicos y del huésped.

Definición operativa: su usara solo la detección microbiológica con o sin clínica, el paciente debe cumplir con alguno de los criterios 1 o 2, previamente mencionados.

Tipo de variable: nominal dicotómica

Unidad:

0. Infección relacionada a catéter ausente
1. Infección relacionada a catéter presente

INDEPENDIENTES

Edad

Definición conceptual: Cada uno de los períodos en que se considera dividida la vida humana

Definición operativa: número de años del paciente referido en el expediente.

Tipo de variable: escalar

Unidad:

Números arábigos 1... 2...3, etc.

Género

Definición conceptual: Clase a la que pertenece un nombre sustantivo o un pronombre por el hecho de concertar con él una forma y, generalmente solo una, de la flexión del adjetivo y del pronombre. En las lenguas indoeuropeas estas formas son tres en determinados adjetivos y pronombres: masculina, femenina y neutra.

Definición operativa: género referido en el expediente.

Tipo de variable: nominal dicotómica

Unidad:

1- Masculino

2- Femenino

Agente etiológico:

Definición conceptual: se refiere al factor o causa concreta de una enfermedad, lesión o alteración.

Definición operativa: bacteria u hongo identificado en el medio de cultivo.

Tipo de variable: nominal

Unidad:

1. Candida Albicans
2. Staphylococcus aureus
3. Enterobacter Cloacae
4. Klebsiella pneumoniae
5. Pseudomonas aeruginosa
6. Stenotrophomonas maltophilia
7. Enterococcus Faecalis
8. Escherichia Coli.
9. Otras

Co-morbilidad

Definición conceptual: La presencia de uno o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario

Definición operativa: diagnósticos adicionales a la patología principal que aparecen en el expediente clínico.

Tipo de variable: nominal

Unidad:

1. Diabetes mellitus
2. Hipertensión arterial sistémica
3. Insuficiencia renal crónica
4. Hipotiroidismo
5. Cardiopatía isquémica
6. Dislipidemia
7. Otra

Índice de Riesgo Nutricional

Definición conceptual: 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.

Definición operativa: en base al resultado de la formula:

$$\text{IRN} = 1.519 \times \text{albumina sérica (g/L)} + .417 \times \text{peso actual/peso habitual} \times 100$$

Se asignaran en 4 grupos

Tipo de variable: nominal

Unidad:

1. **Sin riesgo nutricional:** IRN mayor de 100
2. **Riesgo nutricional borderline:** IRN mayor de 97.5
3. **Riesgo nutricional leve:** IRN 83.5-97.5
4. **Riesgo nutricional severo:** IRN menor 83.5

Valoración global subjetiva

Definición conceptual: Herramienta utilizada para reconocer y documentar problemas nutricionales, incluye historia médica y dietética, valoración funcional y exploración física.

Definición operativa: se tomara el valor determinado por el médico que valoro al paciente previo al inicio de la NPT.

Tipo de variable: nominal

Unidad:

- 1- Predominio A: buen estado nutricional
- 2- Predominio B: malnutrición moderada o riesgo de malnutrición
- 3- Predominio C: malnutrición grave

Albumina

Definición conceptual: es la proteína plasmática más abundante, sintetizada en el hígado, se produce aproximadamente 15 gr/día.

Definición operativa: se tomara el valor de albumina (al ingreso) utilizado para el cálculo del índice de riesgo nutricional

Tipo de variable: nominal dicotómica

Unidad:

- 1- Normal (> 3.5 g/dl)
- 2- Anormal (< 3.5 g/dl)

Conteo total de linfocitos

Definición conceptual: valor absoluto de linfocitos derivados del conteo total de leucocitos de la biometría hemática

Definición operativa: número total de linfocitos de la biometría hemática tomada al ingreso de la hospitalización del paciente

Tipo de variable: nominal dicotómica

Unidad:

- 1- Normal > 1500
- 2- Anormal < 1500

Índice de masa corporal

Definición conceptual: es la medición del peso con relación la talla, y es la forma más práctica de estimar si un individuo se encuentra en peso bajo, normal, sobrepeso u obesidad.

Definición operativa: se determinara el IMC en base a la formula peso (kg)/talla² (m), el resultado se asignara a uno de 4 grupos

Tipo de variable: nominal

Unidad:

- 1- Peso bajo (< 18.5)
- 2- Normal (18.5-24.9)
- 3- Sobrepeso (25-29.9)
- 4- Obesidad (> 30)

Transferrina

Definición conceptual: Cadena polipeptídica única, Presenta 2 dominios homólogos que pueden unir 1 átomo de hierro por tanto funciona como transporte, 30–40% de la transferrina está saturada por el 98–99% del hierro circulante.

Definición operativa: se tomara en cuenta en aquellos pacientes a quienes se les haya solicitado, ya que no es un estudio solicitado de manera habitual.

Tipo de variable: nominal dicotómica

Unidad:

- 1- > 100 mg/dL
- 2- < de 100 mg/dL

Diagnostico oncológico específico

Definición conceptual: tipo de cáncer que afecta al paciente.

Definición operativa: se clasificara en base al órgano o sitio anatómico que compromete el cáncer

Tipo de variable: nominal

Unidad:

Descripción específica.

Días de administración de NPT

Definición conceptual: tiempo en días, durante el cual el paciente recibe nutrición parenteral

Definición operativa: número de días que recibió nutrición parenteral el paciente.

Tipo de variable: escalar

Unidad: números arábigos 1,2,3,4,5...etc.

Servicio tratante

Definición conceptual: área hospitalaria en que se encuentra el paciente a cargo de un servicio específico

Definición operativa: servicio médico hospitalario en el cual se encuentra el paciente al momento de recibir NPT

Tipo de variable: nominal

Unidad:

- 1- Colon y recto
- 2- Hematología
- 3- Ginecología
- 4- Tórax
- 5- Radioterapia
- 6- Sarcomas
- 7- Urología.

Tipo de colocación

Definición conceptual: se refiere al momento en que se coloca el acceso central

Definición operativa: se tomara dos situaciones al momento de la colocación, si es colocación de urgencia definido para propósito de este estudio si es colocado por el servicio tratante y electivo si es colocado por el servicio de nutrición parenteral

Tipo de variable: nominal dicotómica

Unidad:

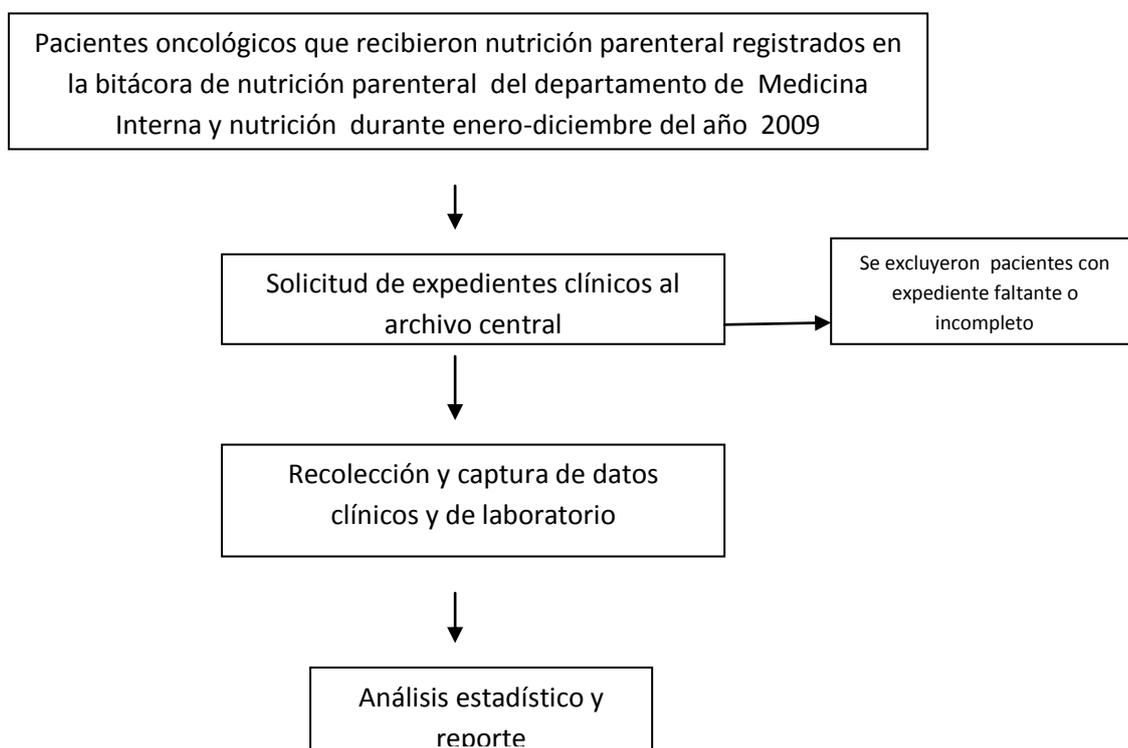
1. Urgencia
2. Electiva

Selección de la muestra:

Se incluirán todos los pacientes oncológicos que recibieron nutrición parenteral durante el periodo de estudio, que cumplan los criterios de inclusión.

Procedimientos:

Se revisaran expedientes de los pacientes registrados en la bitácora de nutrición y medicina interna del hospital de oncología del año 2009, y se recolectaran los datos.



Análisis estadístico:

Se aplicara estadística descriptiva y se realizara pruebas de correlación con base de datos Excel y SPSS.

CONSIDERACIONES ETICAS

Al tratarse de un estudio retrospectivo no se realizara intervención alguna, no requiere carta de consentimiento informado.

De acuerdo con la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en materia de Investigación para la Salud, y su reglamento (artículo 17), se considera una investigación sin riesgo.

La propuesta y la ejecución del presente estudio, no viola la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en materia de Investigación para la Salud ni las Normas del Instituto Mexicano del Seguro Social.

No viola ninguno de los principios básicos para la investigación en seres humanos, establecidos por la declaración de la Asamblea Mundial del Tratado de Helsinki, Finlandia, ni sus revisiones de Tokio, Hong-Kong, Venecia y Edimburgo.

RECURSOS PARA EL ESTUDIO:

Recursos humanos.-

- Médico residente de cuarto año de Medicina Interna
- Asesor médico y metodológico.

Recursos materiales.-

- 1 Computadora
- 3 Lapiceros
- 1 Lápiz
- Hojas de recolección de datos
- 1 Impresora
- Hojas blancas

Recursos económicos

- No se solicitará apoyo económico ya que los gastos generados en papelería y copias serán otorgados por el investigador.

Ver ANEXO 1.

RESULTADOS

Durante enero a diciembre de 2009 ingresaron al servicio de nutrición y medicina interna del hospital de oncología 119 pacientes de los cuales 2 fueron no incluidos del estudio ya que uno recibió dieta elemental y otro nutrición enteral.

7 pacientes se excluyeron por cursar con algún proceso infeccioso al momento de ingresar al servicio (5 por sepsis, uno por neumonía y otro por absceso abdominal).

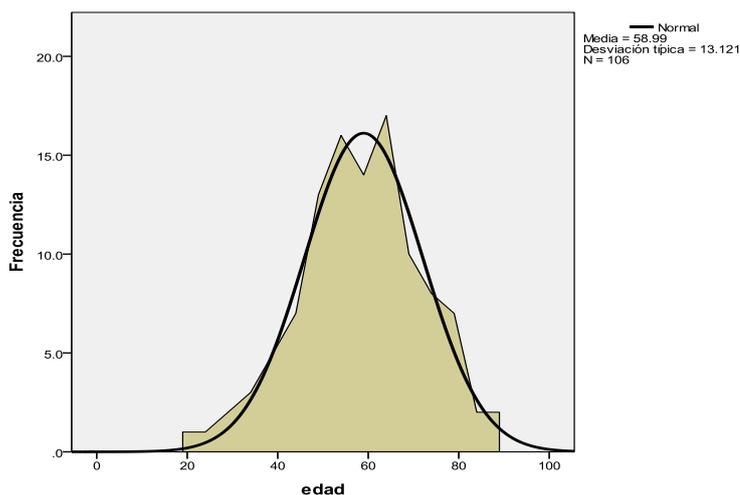
Y 4 no se les calculo el IRN por lo que se eliminaron en el presente estudio.

En total se incluyeron 106 pacientes del hospital de oncología que recibieron nutrición parenteral. (Ver siguiente esquema).



De los 106 pacientes ingresados al estudio 59 eran hombres (55.7%), y 47 mujeres (44.3%) con un rango de edad de los 19 a los 89 años y una media de 58.99 años. (Figura 1).

Figura 1. Distribución por edad



Los diagnósticos oncológicos más frecuentes fueron:

Cáncer gástrico (24.5%), cáncer de recto (19.8 %) y cáncer de colon (12.3%).

El 47.2% pertenecían al servicio de sarcomas, el 36.8% a colon y recto, el 11.3% a urología y el restante 4.6% a los servicios de hematología, ginecología y oncología de tórax. (Figura 2 y 3)

Figura 2. Distribución de pacientes por diagnostico oncologico en porcentaje.

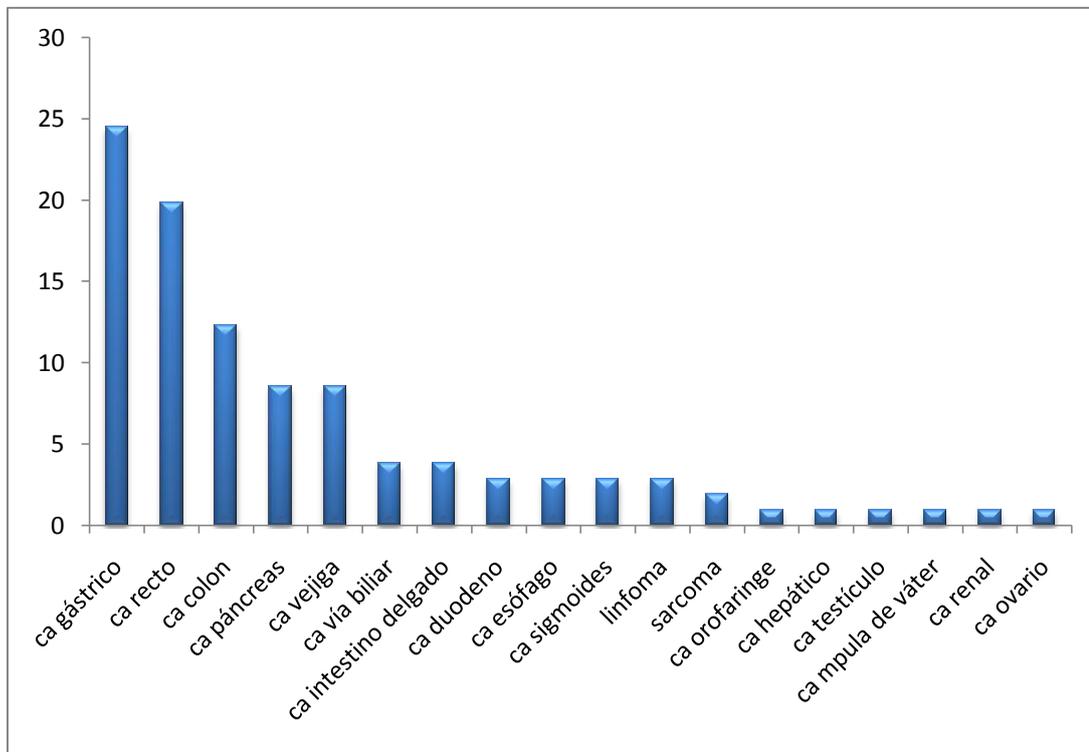
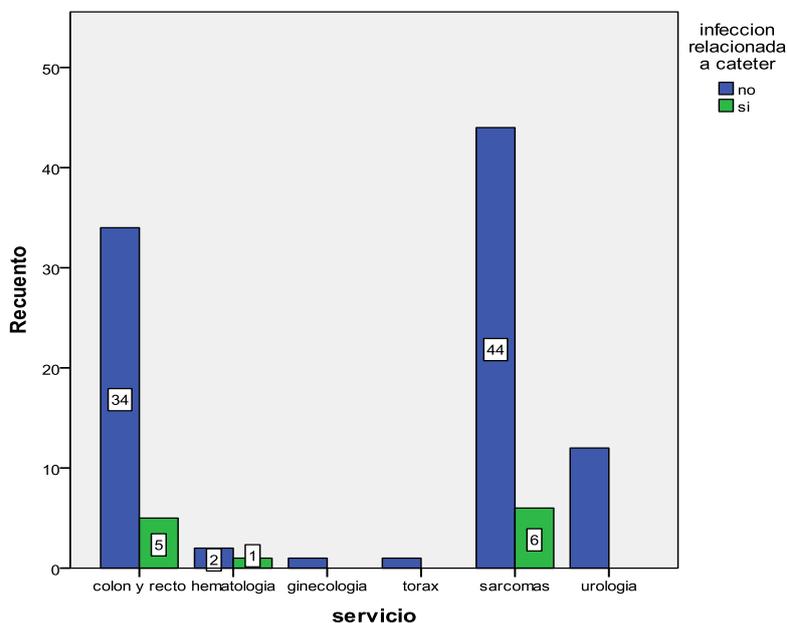


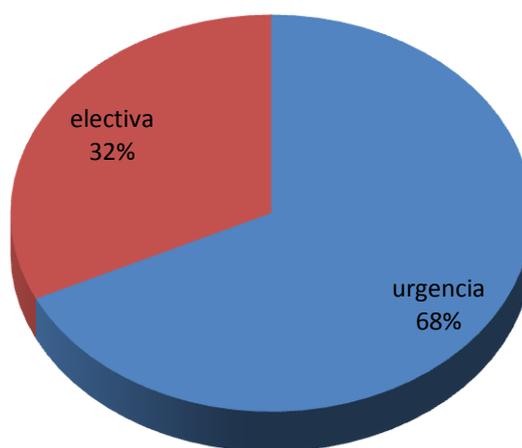
Figura 3. Infección relacionada a catéter por servicio (numero de pacientes).



Referente a la colocación del catéter ya sea de urgencia o electivo, se observa que la mayoría de los procedimientos fueron realizados de urgencia, que para fines de este estudio se considero como electiva la colocación realizada por el servicio de medicina interna y nutrición (32%) y colocación de urgencia el realizado por el servicio tratante (68.%).

(Figura 4).

Figura 4. Tipo de colocación del catéter central



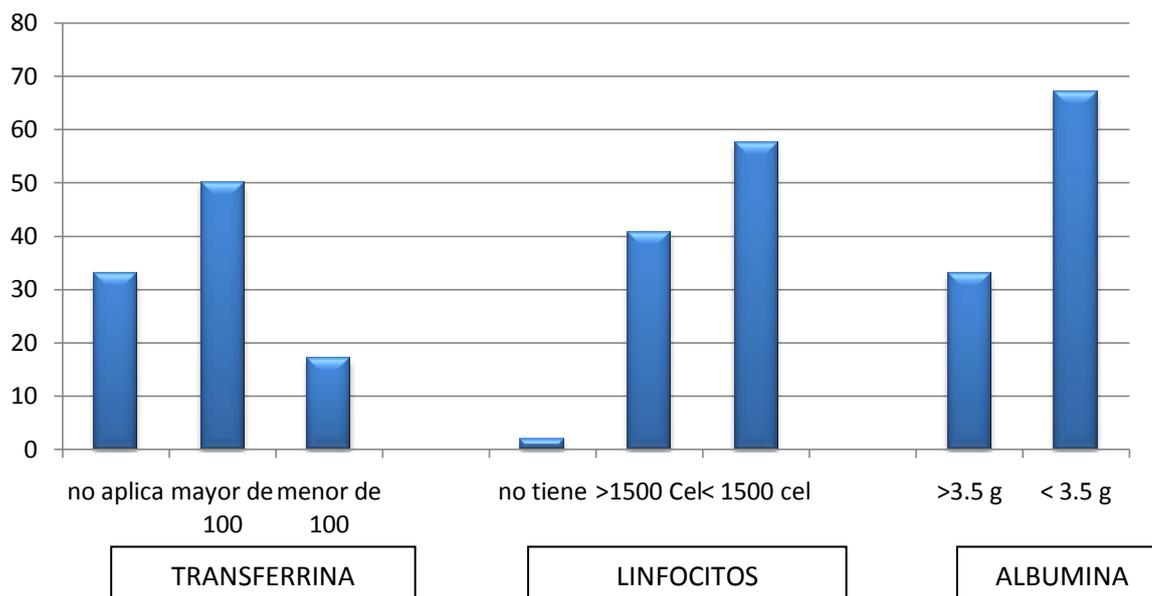
En cuanto a las variables de laboratorio incluidas, que reflejan el estado nutricional del paciente se incluyeron:

La transferrina que es un parámetro que no se solicita rutinariamente en los pacientes, por lo que el 33 % (35 pacientes), no contaron con este estudio, sin embargo la mayoría (50%) de quienes se les realizó, se encontraban en cifras normales es decir, 53 pacientes, presentaron una cifra mayor a 100 mg/dl.

Solo en 2 pacientes no se encontró el registro del conteo total de linfocitos (1.9%), destacando que el 57.5% (61 pacientes), tenían una cuenta menor de 1500 células.

Referente a la albumina, el 67% (71 pacientes) manifestaron niveles por debajo de 3.5 g/dL. (Figura 5).

Figura 5. Valores de laboratorio de la población estudiada



Las escalas de valoración nutricional aplicadas a los pacientes en el hospital de oncología reflejaron los siguientes datos

El índice de masa corporal se considero en 4 rubros: peso bajo (< 18.5), con 17% del total de los pacientes, peso normal (18.5-24.9), 49.1%, sobrepeso (25-29.9), 24.5%, y obesidad (> 30), 9.4%.

La valoración global subjetiva es una escala recientemente utilizada en el servicio por lo que en 12 pacientes no se registro (11.3%). 10 pacientes (9.4%) catalogados como buen estado nutricional, 66 (62.3%) con malnutrición moderada y 18 (17%) con malnutrición severa. (Figura 6)

Y en cuanto al índice de riesgo nutricional destaca que el 55.7% (59 pacientes), se catalogaron como riesgo severo (figura 7).

Figura 6. Escalas de valoración nutricional aplicadas a la población de estudio

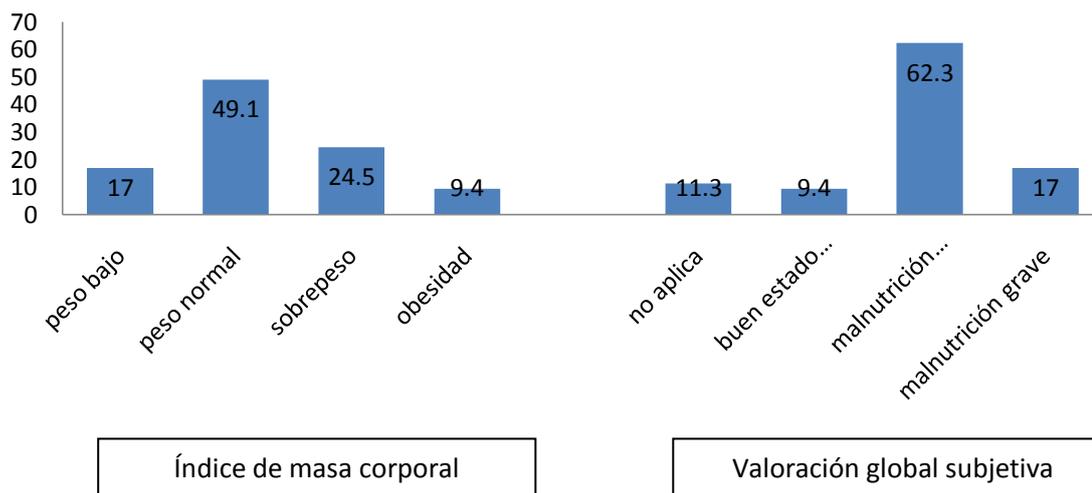
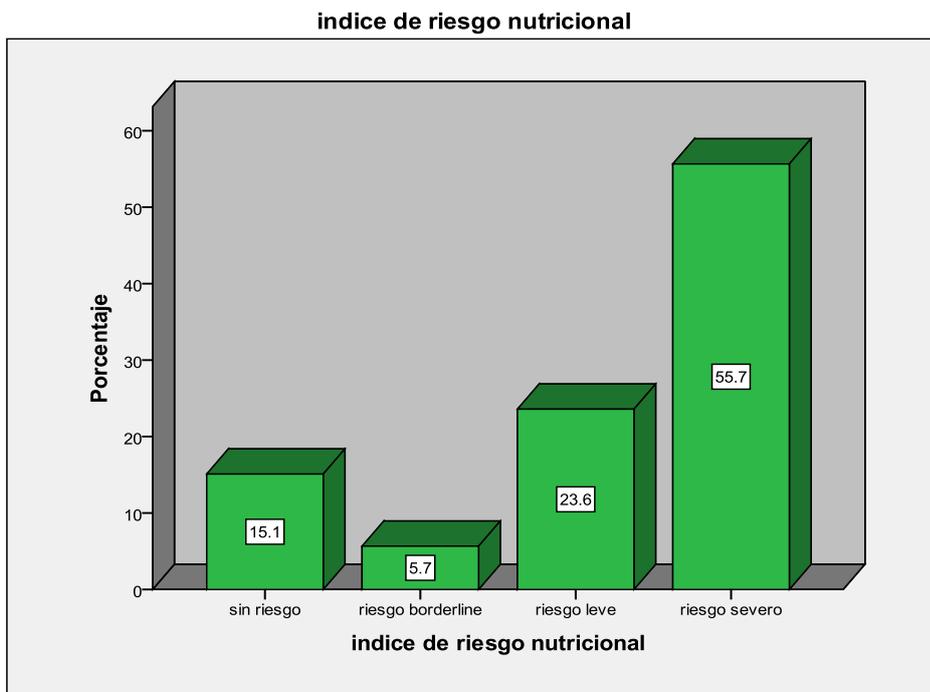
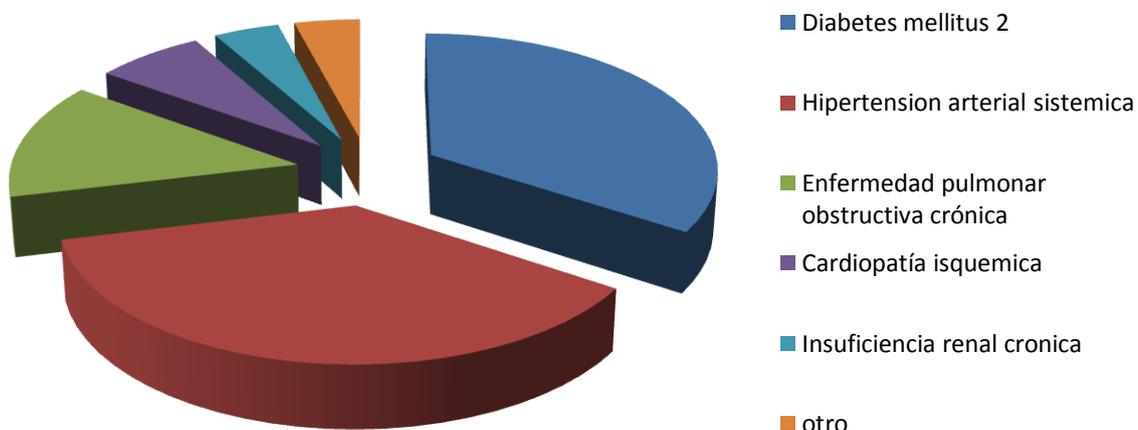


Figura 7. Índice de riesgo nutricional



Dentro de las comorbilidades más frecuentes encontradas en los pacientes se encontraron la diabetes mellitus 2, hipertensión arterial sistémica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cardiopatía isquémica, insuficiencia renal crónica y otras (dislipidemia e hipotiroidismo). Figura 8

Figura 8. Comorbilidades



De los 106 pacientes incluidos, 12 presentaron infección relacionada al catéter, correspondiente al 11.3% de la población estudiada, en quienes se aislaron más frecuentemente *Staphylococcus Epidermidis* 3 pacientes, *Escherichia Coli*, 2 pacientes, *Staphylococcus Aureus* 2 pacientes y el resto de los gérmenes en un paciente. Figura 9 y 10.

Figura 9. Infección relacionada a catéter

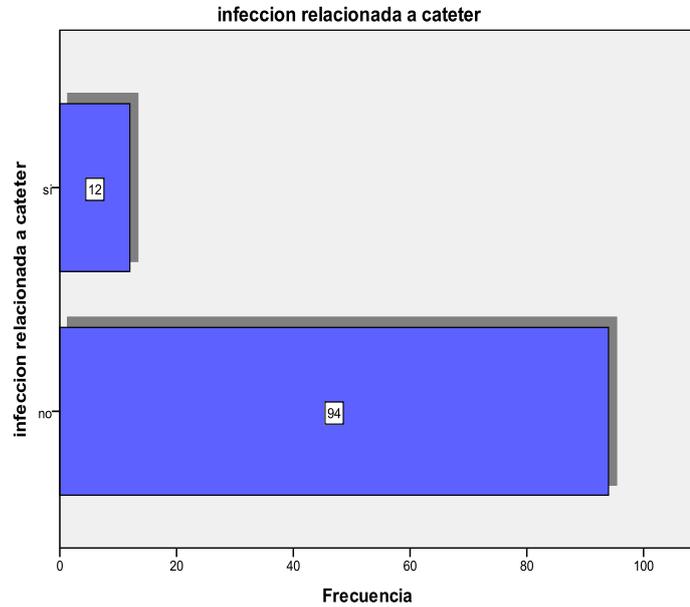
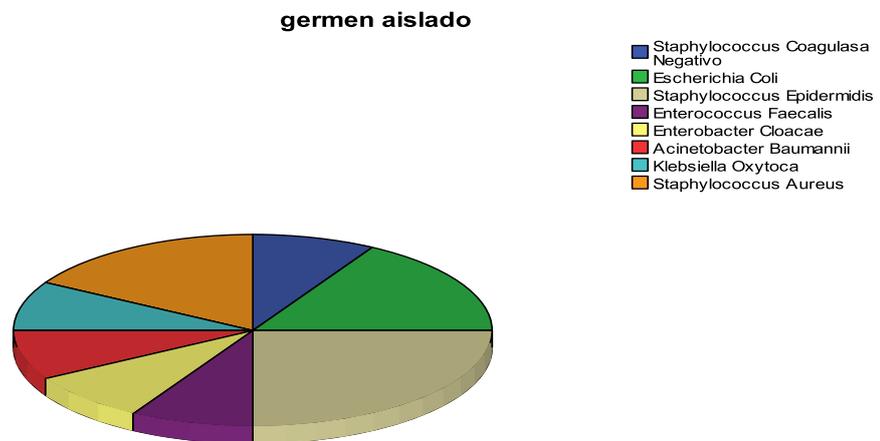


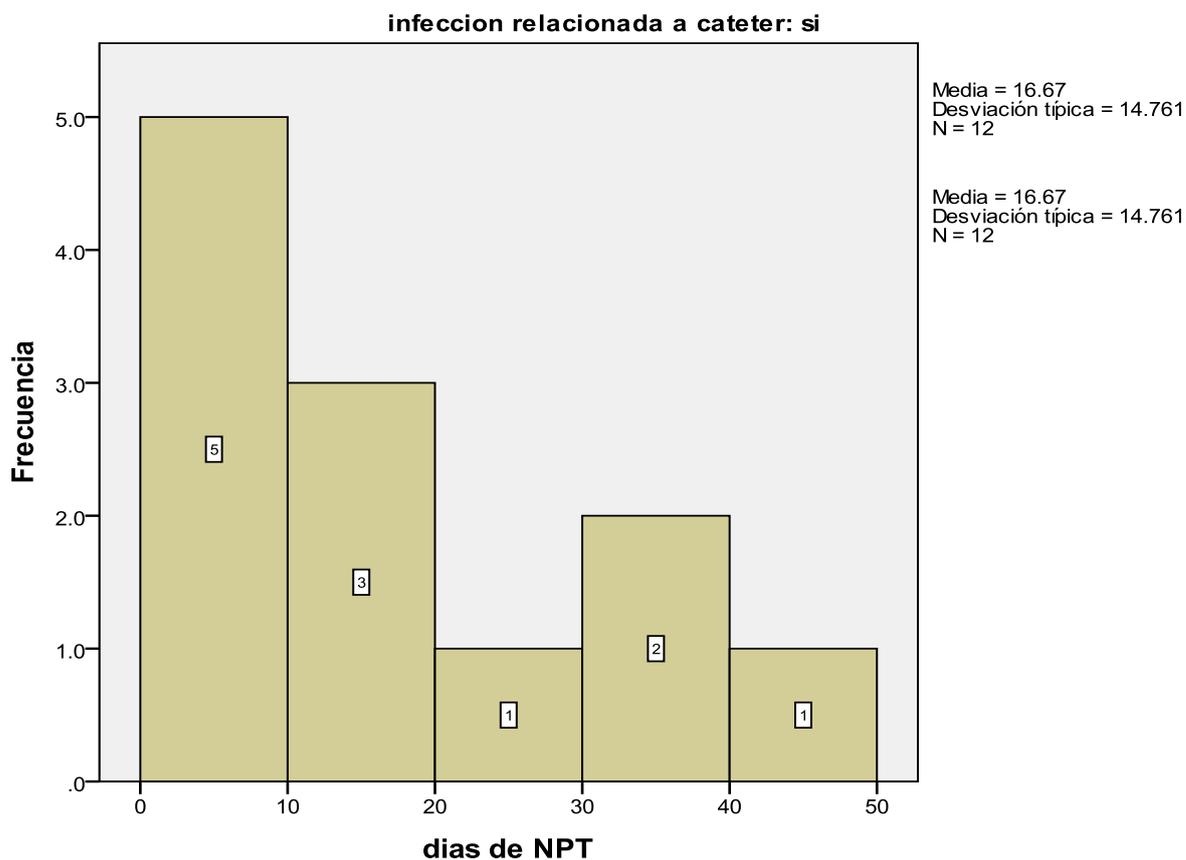
Figura 10. Germen aislado



Los días durante los cuales recibieron nutrición parenteral fueron de un rango de 1 a 68 días con una media de 13.31 días, en quienes presentaron infección de catéter la media fue de 16.67 días (figura 11),

comparado con 12.88 días de quienes no la presentaron y los días catéter en rango de 1 a 71 días y una media de 16.14 días. La media de quienes presentaron infección fue de 17.5 y de 15.97 en quienes no.

Figura 11. Días de nutrición parenteral y la presencia de Infección relacionada a catéter



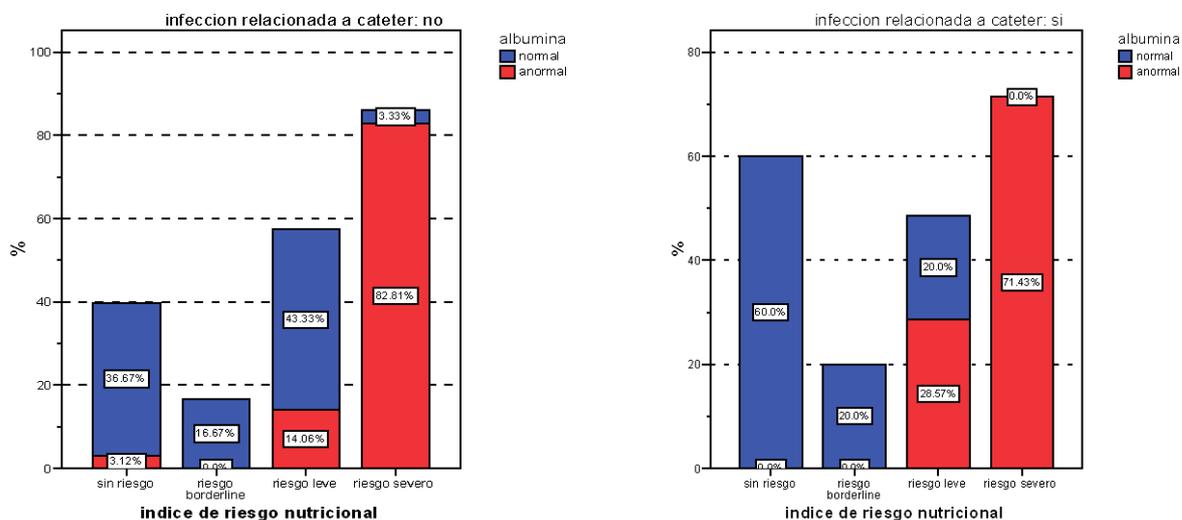
ANALISIS

Se ha considerado que el estado nutricional de pacientes influye en la presencia de infección relacionada a catéter, aunado a otros factores, por lo que buscamos la correlación entre variables relacionadas al estado nutricional tanto de laboratorio como las escalas utilizadas para determinar el estado nutricio del paciente sin encontrar significancia estadística.

Al realizar la correlación estadística de la infección relacionada a catéter con las diversas variables estudiadas referentes al estado nutricional del paciente entre las cuales se encuentran: la transferrina, cuenta total de linfocitos y albumina así como las escalas de valoración nutricional (índice de masa corporal, índice de riesgo nutricional y valoración global subjetiva), y el tiempo durante el cual recibieron nutrición parenteral o portaron el catéter central no se encontró significancia estadística. Includo el diagnostico oncológico.

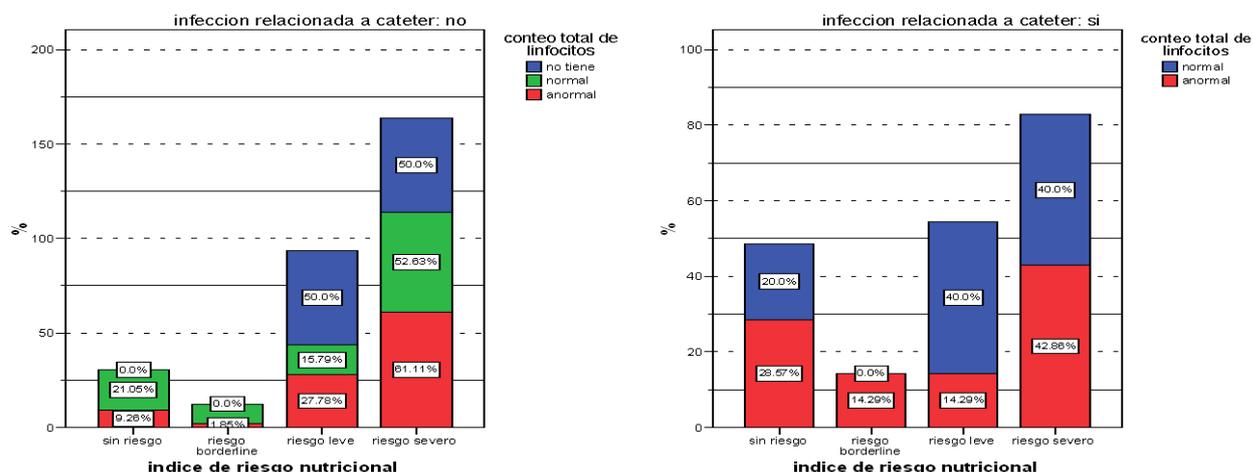
La albumina en pacientes que no presentaron infección relacionada a catéter se encontraba por debajo de 3.5 g/dL, en el 82.81% de los clasificados como riesgo severo por el índice de riesgo nutricional, 14.6% en los de riesgo leve y 3.2 en quienes se encontraron sin riesgo nutricional, comparado con 71.43 en los de riesgo severo y 28.57 en los de riesgo nutricional leve de quienes sí tuvieron infección relacionada a catéter, sin significancia estadística. (figura 12)

Figura 12. albumina y su relación con la infección relacionada a catéter e índice de riesgo nutricional



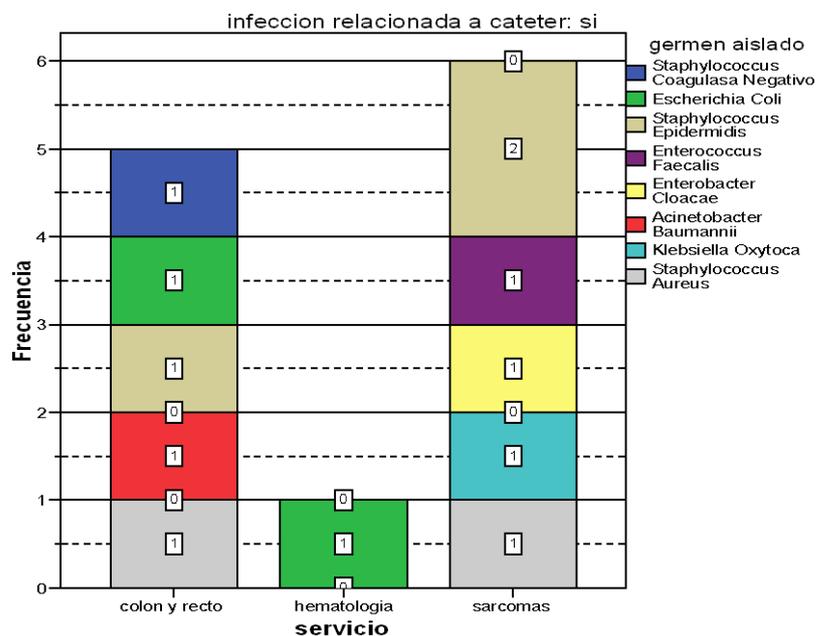
Los pacientes con índice de riesgo nutricional severo presentaron linfocitos totales menor de 1500 células en un 61.11% en quienes no tuvieron infección relacionada a catéter, comparado con un 42.86% de quienes si presentaron infección. (Figura 13).

Figura 13. Cuenta total de linfocitos y su relación con infección relacionada a catéter e índice de riesgo nutricional.



El total de los pacientes con infección relacionada a catéter pertenecían al servicio de sarcomas 50%, colon y recto 41.6% y hematología 8.3%, considerando que la mayoría de los pacientes pertenecían a dichos servicios con un 47.2% en el servicio de sarcomas y 36.8% para colon y recto, por lo que no se demostró significancia estadística. Es digno de mención que los gérmenes que se desarrollaron están relacionados a contaminación. (Figura 14).

Figura 14. Infección relacionada a catéter por servicio y germen aislado.



En cuanto a la relación de infección relacionada a catéter con las comorbilidades no hubo significancia estadística con respecto a diabetes mellitus, hipertensión arterial, insuficiencia renal, cardiopatía isquémica y enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

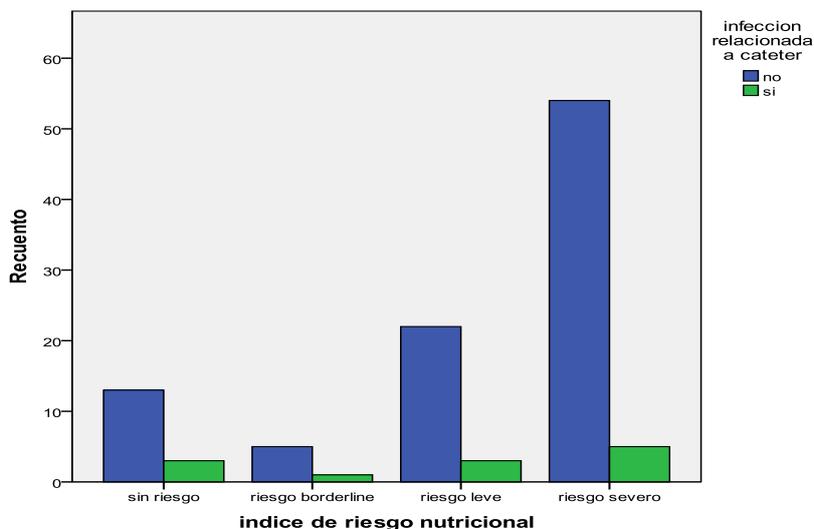
Únicamente se demostró relación significativa con otras comorbilidades entre las cuales se incluyeron hipotiroidismo y dislipidemia al hacer la correlación pearson (0.298) con una p de 0.001.

También se demostró significancia estadística al correlacionar las escalas de valoración nutricional entre ellas, índice de riesgo nutricional y el índice de masa corporal (-0.261) con una P de 0.01 y con la valoración global subjetiva (-0.197) con una p de 0.05. Y la albumina como un marcador independiente del estado nutricional correlaciono estadísticamente con el IRN (0.738) con una P de 0.01, y con IMC (-0.207) con una P 0.05.

La presencia de infección relacionada a catéter y el índice de riesgo nutricional fueron de 3 casos en los pacientes tipificados sin riesgo, 1 en riesgo borderline, 3 en riesgo leve y 5 en riesgo severo como se

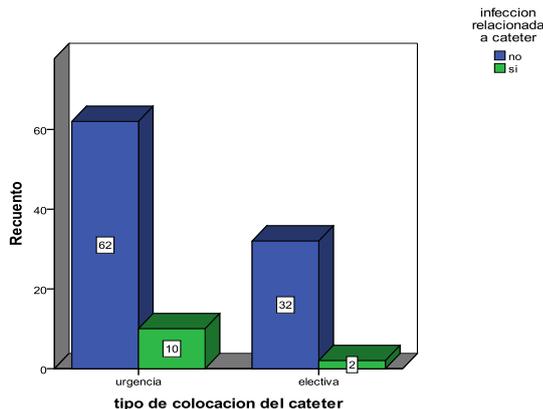
observa en la figura 15. Demostrando mayor incidencia en pacientes con riesgo severo, sin encontrar significancia estadística.

Figura 15. Infección relacionada a catéter y su relación con el índice de riesgo nutricional.



La infección relacionada a catéter y su relación con el tipo de colocación del catéter se encuentra importancia clínica, ya que 10 de los casos positivos para infección se presentaron en aquellos colocados de manera urgente, comparado con 2 en quienes el catéter se coloco de manera electiva, sin embargo estadísticamente no hubo significancia.(figura 16), esto puede explicarse por la falla en las practicas de asepsia para la colocación del catéter, que aunque no tiene significancia estadística tiene soporte por el desarrollo de gérmenes relacionados con contaminación al momento de la colocación del catéter. Por lo que es importante insistir en las medidas de asepsia para la colocación de catéteres endovenosos.

Figura 16. Infección relacionada a catéter y su relación con el tipo de colocación



Referente al tiempo durante el cual recibieron nutrición parenteral y su relación con la infección relacionada a catéter se demostró que la media es de 3.79 días mas en los que tuvieron infección respecto a los que no la presentaron.

CONCLUSION

No se demostró correlación estadísticamente ni clínicamente significativa con el estado nutricional y la infección relacionada a catéter.

El tipo de colocación de catéter de catéter (urgente o electiva), demostró correlación clínica significativa con el riesgo de infección relacionada a catéter.

Las escalas de valoración nutricional (índice de riesgo nutricional, índice de masa corporal y valoración global subjetiva), son equivalentes estadísticamente.

La albumina es un marcador independiente del estado nutricional, que correlaciona estadísticamente con las escalas aplicadas.

Anexo 1. Cronograma de actividades

CRONOGRAMA	enero-10	febrero-10	marzo-10	abril-10	mayo-10	junio-10
Revisión de la literatura						
Planteamiento del problema						
Desarrollo del protocolo						
Presentación al comité de investigación						
Recolección de datos						
Análisis de resultados						
Redacción del trabajo						
Publicación						

Anexo 2. Características generales de la población de estudio

variable	Frecuencia	porcentaje
Total de pacientes	106	100
Genero		
masculino	59	55.7
femenino	47	44.3
Servicio		
sarcomas	50	47.2
colon y recto	39	36.8
urología	12	11.3
hematología	3	2.8
ginecología	1	.9
tórax	1	.9
Diagnostico oncológico		
ca gástrico	26	24.5
ca recto	21	19.8
ca colon	13	12.3

ca páncreas	9	8.5
ca vejiga	9	8.5
ca vía biliar	4	3.8
ca intestino delgado	4	3.8
ca duodeno	3	2.8
ca esófago	3	2.8
ca sigmoides	3	2.8
linfoma	3	2.8
sarcoma	2	1.9
ca orofaringe	1	.9
ca hepático	1	.9
ca testículo	1	.9
ca ámpula de váter	1	.9
ca renal	1	.9
ca ovario	1	.9
Tipo de colocación		
urgencia	72	67.9
electiva	34	32.1

variable	frecuencia	porcentaje
transferrina		
no aplica	35	33.0
mayor de 100	53	50.0
menor de 100	18	17.0
Conteo total de linfocitos		
no tiene	2	1.9
>1500 Células	43	40.6
< 1500 células	61	57.5
albumina		
>3.5 g	35	33.0
< 3.5 g	71	67.0

Escala de valoración	frecuencia	porcentaje
Índice de masa corporal		
peso bajo	18	17.0
peso normal	52	49.1
sobrepeso	26	24.5
obesidad	10	9.4
Valoración global subjetiva		
no aplica	12	11.3
buen estado nutricional	10	9.4
malnutrición moderada	66	62.3
malnutrición grave	18	17.0
comorbilidad	Frecuencia	porcentaje
Diabetes mellitus 2	25	23.6

Hipertensión arterial sistémica	27	25.5
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	10	9.4
Cardiopatía isquémica	5	4.7
Insuficiencia renal crónica	3	2.8
otro	3	2.8

Bibliografía

- 1- Matthew R. Goede, MDa, CraigM. et all.. Catheter-Related Bloodstream Infection. *Surg Clin N Am* 2009;89:463–474
- 2- Mark H. DeLegge. Luke M. Nutritional Assessment *GastroenterolClin N Am* 2007;36: 1–22
- 3- O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR Recomm Rep* 2002;51:1–29.
- 4- Ilias I. Siempos, MD; Petros Kopterides, MD; et all. Impact of catheter-related bloodstream infections on the mortality of critically ill patients: A meta-analysis. *Crit Care Med* 2009;37: 2283-2289
- 5- *Issam Raad, Hend Hanna, Dennis Maki* Intravascular catheter-related infections: advances in diagnosis, prevention, and management *Lancet Infect Dis* 2007; 7: 645–57
- 6- Jones JM. The methodology of nutritional screening and assessment tools. *J Hum Nutr Diet* 2002;15:59–71.
- 7- Blackburn GL, Bistrian BR, Maini BS, et al. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patient. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1977;1:11–22.
- 8- Mainous MR, Deitch EA. Nutrition and infection. *Surg Clin North Am* 1994;74:659-76.
- 9- Digiovine B, Chenoweth C, Watts C, et al. The attributable mortality and costs of primary nosocomial bloodstream infections in the intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med* 1999;160:976–81.
- 10- Diekema DJ, Beekmann SE, Chapin KC, et al. Epidemiology and outcome of nosocomial and community-onset bloodstream infection. *J Clin Microbiol* 2003; 41:3655–60.
- 11- Kiehn, TE, Armstrong, D. Changes in the spectrum of organisms causing bacteremia and fungemia in immunocompromised patients due to venous access devices. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1990; 9:869.
- 12- Chatzinikolaou, I, Hanna, H, Hachem, R, et al. Differential quantitative blood cultures for the diagnosis of catheter-related bloodstream infections associated with short- and long-term catheters: a prospective study. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2004; 50:167.
- 13- Horan, TC, Andrus, M, Dudeck, MA. CDC/NHSN surveillance definition of healthcare-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control* 2008; 36:309
- 14- Wisplinghoff, H, Bischoff, T, Tallent, SM, et al. Nosocomial bloodstream infections in US hospitals: Analysis of 24,179 cases from a prospective nationwide surveillance study. *Clin Infect Dis* 2004; 39:309.
- 15- Norgaard, M, Larsson, H, Pedersen, G, et al. Short-term mortality of bacteraemia in elderly patients with haematological malignancies. *Br J Haematol* 2006; 132:25.
- 16- Do, AN, Ray, BJ, Banerjee, SN, et al. Bloodstream infection associated with needleless device use and the importance of infection-control practices in the home health care setting. *J Infect Dis* 1999; 179:442