

# **USAC**

## **TRICENTENARIA**

Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA  
PROGRAMA DE EXPERIENCIAS DOCENTES CON LA COMUNIDAD -EDC-  
SUBPROGRAMA DEL EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO -EPS-

### **INFORME FINAL DEL EPS**

REALIZADO EN

HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS

**DURANTE EL PERÍODO COMPRENDIDO**

DEL 1 DE ENERO AL 30 DE JUNIO DE 2016



**PRESENTADO POR**  
JESSICA MARÍA RAMÍREZ GIRARD  
201119514

**ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE**  
NUTRICIÓN

**GUATEMALA, JULIO DEL 2,016**

**REF. EPS. NUT 1/2016**

## Contenido

Introducción	1
Marco Contextual	2
Marco Operativo	3
Eje de Servicio	3
Actividades planificadas del eje de servicio	3
Evaluación de metas del componente de servicio	8
Análisis de metas del eje de servicio	8
Actividades contingentes	9
Eje de investigación	10
Actividades planificadas del eje de investigación	10
Evaluación de metas del componente de investigación	15
Análisis de metas del componente de investigación	15
Eje de Docencia	15
Actividades planificadas del eje de docencia	15
Evaluación de metas del componente de metas	16
Análisis de metas del componente de docencia	17
Actividades contingentes	17
Conclusiones	19
Recomendaciones	20
Anexos	21
Diagnóstico Institucional, Departamento de Dietética y Nutrición del de adultos y pediatría del HGSJDD.	22
Plan de Trabajo Institucional, Departamento de Dietética y Nutrición HGSJDD.	36
Apéndices	
Apéndice 1. Estadísticas de pacientes atendidos en consulta interna en el área de pediatría de enero a marzo 2016 del HGSJD	41
Apéndice 2. Estadísticas de pacientes atendidos en Consulta Externa del área de GinecoOstetricia durante los meses de febrero y marzo 2016 del HGSJD	44
Apéndice 3. Cartas de solicitud y agradecimiento del equipo de cómputo	46
Apéndice 4. Cartas de solicitud y agradecimiento por insumos de oficina	48
Apéndice 5. Carta de solicitud por insumos	50
Apéndice 6. Estadísticas de pacientes atendidos en consulta interna en el área de adultos de abril a junio de 2016 del HGSJD	51
Apéndice 7. Estadísticas de pacientes atendidos en consulta externa en el área de pediatría	54
Apéndice 8. Agenda didáctica sobre pliegues, estimación de peso y talla	56

Apéndice 9. Agenda didáctica sobre Lactancia Materna	57
Apéndice 10. Agenda didáctica sobre Alimentación saludable en el paciente diabético	58
Apéndice 11. Agenda didáctica sobre alimentación saludable	59
Apéndice 12. Agenda didáctica sobre fisiopatología de la enfermedad renal	60
Apéndice 13. Agenda didáctica sobre higiene	61
Apéndice 14. Agenda didáctica sobre Alimentación balanceada e hiposódica	62
Apéndice 15. Hoja educativa para pacientes con hipertensión arterial	63
Apéndice 16. Monografía de la interacción fármaco-nutriente de los medicamentos más utilizados en el Hospital General San Juan de Dios	65

## **Introducción**

La Nutrición Clínica es una de las ramas de la Licenciatura en Nutrición, en donde la atención primaria se enfoca en el paciente pediátrico o adulto. La práctica de Nutrición Clínica del Ejercicio Profesional Supervisado – EPS – se realizó en el Hospital General San Juan de Dios, la cual permitió el abordaje alimentario nutricional con los pacientes internos y ambulatorios que acuden al centro hospitalario.

Debido a las necesidades que se identificaron en el diagnóstico institucional (anexo 1), se elaboró un plan de trabajo (anexo 2) el cual consistió principalmente en servicio de los pacientes internos tanto de pediatría donde se atendieron 130 como de adultos donde se atendieron 130, realización de solicitudes para la adquisición de distintos materiales para el uso intrahospitalario, seguimiento de pacientes por la consulta externa, capacitación a personal para mejorar la atención del paciente hospitalizado, entre otras actividades.

El presente informe tiene como objetivo presentar resultados y evaluar las actividades realizadas dentro del centro hospitalario, en el periodo de enero a Junio del 2016 como opción de graduación del Ejercicio Profesional Supervisado - EPS-.

## **Marco Contextual**

La práctica de Nutrición Clínica del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) es una opción de graduación, modalidad servicio de la Escuela de Nutrición de la Universidad de San Carlos de Guatemala, el cual se realizó en el Hospital General San Juan de Dios.

La práctica clínica brindó la oportunidad de estar en mayor contacto con la realidad del país y de aplicar el conocimiento en la atención al paciente. Actualmente el Hospital cuenta con varias limitaciones para prestar servicio de la mejor calidad tanto al paciente hospitalizado como al ambulatorio, sin embargo se realizaron algunas actividades que ayudaron a mejorar la calidad de atención del paciente. Estas actividades fueron clasificadas en los ejes de servicio, docencia e investigación.

Se realizaron al conocer algunas de las debilidades del hospital. Éstos fueron la dificultad para brindar consejería nutricional a los pacientes internos y sus familiares, por falta de recursos de hojas de educación; tratamiento nutricional limitado por falta de insumos, mala adherencia al tratamiento nutricional del paciente, inadecuado registro y monitoreo de datos bioquímicos y, mala comunicación con los médicos sobre alimentación enteral; entre otros.

## **Marco Operativo**

A continuación se presentan las actividades realizadas en el eje de servicio durante el período de práctica de enero a junio 2016, con el objetivo de mejorar el estado nutricional de los pacientes hospitalizados y ambulatorios.

### **Servicio**

Se realizaron actividades en el área de pediatría y adultos, cumpliendo las metas que se plantearon a principio de año.

**Atención nutricional integral en pacientes hospitalizados de pediatría.** El Departamento de Nutrición y Dietética de Pediatría brinda atención a pacientes menores de 12 años, que ameritan tratamiento nutricional derivado de la patología de base o condición por la que consultan. Se atendió 130 pacientes pediátricos en consulta interna, en distintos servicios como Observación, Intermedios, Cuarto de Shock, cirugía pediátrica, medicina de niños, Nutrición, espina bífida y gastroenterología; durante los meses de enero a marzo.

La detección y abordaje se realizó por consulta referida o por tamizaje realizado en los distintos servicios en la detección temprana del riesgo nutricional o de la malnutrición. Posteriormente en la atención nutricional se utilizó herramientas de base con las que se cuentan en el hospital, las cuales incluyen medidas antropométricas, historia dietética, recordatorio de 24 horas para la evaluación de la dieta, diagnóstico médico, interacción fármaco-nutriente, registro de laboratorios.

En la tabla 1. Se muestra las estadísticas de los pacientes atendidos, según el estado nutricional que presentaron.

Tabla 1

Estadística de pacientes atendidos en pediatría de enero a marzo de 2016 en consulta interna

Grupo de edad	Genero		Estado Nutricional						TOTAL	No. Reconsultas
	Masculino	Femenino	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición aguda Moderada	Desnutrición aguda Severa			
							Marasmo	Kwashiorkor		
Bajo peso al nacer	0	1	0	0	0	1	0	0	1	7
< 1 mes	6	5	0	1	5	5	0	0	11	35
>1 mes < 6 meses	22	21	0	1	11	14	12	6	44	167
>6 meses < 1 año	4	9	1	0	4	3	2	2	12	38
1 a < 2 años	5	6	0	0	3	6	1	1	11	40
2 a 5 años	6	9	1	0	6	5	2	1	15	39
>5 años	21	15	9	1	8	14	3	1	36	88
<b>TOTAL</b>	<b>64</b>	<b>66</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>37</b>	<b>48</b>	<b>20</b>	<b>11</b>	<b>130</b>	<b>414</b>

Fuente: Ramírez, 2016

Los pacientes atendidos en la consulta interna en el área de pediatría fue un total de 130, no existiendo una gran diferencia entre cada sexo 49% (n=64) del género masculino y 51% (n=66) del género femenino, el mayor número de pacientes atendidos estuvieron la edad comprendida entre mayores de un mes y menor de seis meses 34% (n=44), seguido de los niños mayores a cinco años 28% (n=36), en cuanto al estado nutricional, el 37% (n=48) de pacientes presentaron desnutrición aguda moderada. El número de reconsultas representa la cantidad de veces que se modificó la dieta a los pacientes.

En el apéndice 1 se presentan las estadísticas de los pacientes atendidos y sus características, así como la vía de alimentación que la más utilizada fue la vía oral 47% (n=61), sin embargo en el mes de enero la más utilizada fue la vía orogástrica con sonda 41% (n=17), seguida de la alimentación parenteral 32% (n=13) en el mes de enero. En el mes de febrero fue el mes en donde se atendió

al mayor número de pacientes 41% (n=53), además, las patologías de mayor consulta fueron Neumonía 28% (n=37), seguida de Desnutrición proteico calórica 9% (n=12) y Sepsis 8.5% (n=11).

**Atención nutricional integral en pacientes ambulatorios.** Se atendió a 30 pacientes de consulta externa del departamento de GinecoObstetricia, en los meses de febrero y marzo, la modalidad consistió en evaluar pacientes ambulatorios de consulta y reconsulta, tomando en cuenta el recordatorio de 24 horas, y la frecuencia de consumo, así como la antropometría y la historia clínica; posterior a eso se les brindó educación alimentaria nutricional, y en algunos casos se elaboró dieta, con lista de intercambio, explicándoseles a las pacientes la forma de uso de la misma, acompañado de un ejemplo de menú. En la tabla 2 se presenta la estadística de las pacientes atendidas en los meses de febrero y marzo.

Tabla 2

Estadística de pacientes atendidos en la consulta externa de GinecoObstetricia de febrero a marzo de 2016

EDAD (años)	Género		Estado Nutricional				TOTAL	No. Reconsultas
	Masculino	Femenino	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición		
< 18	0	0	0	0	0	0	0	0
18-40	0	9	8	0	1	0	9	9
40-65	0	9	7	2	0	0	9	9
>65	0	12	7	4	1	0	12	12
TOTAL	0	30	22	6	2	0	30	30

Fuente: Ramírez, 2016

Los pacientes atendidos en los dos meses, fueron en su totalidad del sexo femenino atendiendo al 70% (n=21) en el mes de febrero, donde la mayor cantidad de pacientes tenían arriba de 65 años 40% (n=12), con un estado nutricional de obesidad 73% (n=22) que fue el motivo de consulta más común. En el apéndice 2 se observa detallado el motivo de consulta fue obesidad 30% (n=9) seguido por embarazo 20% (n=6) y dislipidemias 17% (n=5), al 100% de las

personas que consultaron se les brindó una dieta y educación alimentaria nutricional.

**Gestión de material de cómputo para el departamento de Nutrición y Dietética de Pediatría.** Al finalizar el mes de enero se adquirió una nueva computadora para el departamento, la gestión consistió en la solicitud del equipo a diferentes personas, al exponer la situación del mal estado del equipo de cómputo que se utilizaba, y el tiempo que se invertía en estar trabajando en la computadora para la realización de estadísticas semanales, tiempo que disminuía la atención al paciente, por el tiempo de antigüedad del mismo; en el Apéndice 3, se presenta la carta de solicitud que se realizó y la carta de donación de la persona.

**Gestión de material de oficina para mejorar el control de la intervención nutricional de los pacientes hospitalizados.** se realizó la gestión a 3 distintas fotocopiadoras, exponiendo la carencia de material de oficina por la que cursaba el Departamento de Nutrición y Dietética, y el tiempo que se invertía en estar realizando los propios formatos a mano para el registro de laboratorios, así como la importancia de dejar el registro del tratamiento enteral que se le brinda a cada paciente a través de las hojas de evolución enteral; en el Apéndice 4 se presenta la carta de solicitud que se realizó a las fotocopiadoras.

**Apoyo en la atención nutricional integral del paciente hospitalizado.** Se abrió la convocatoria en grupos de atención social, solicitando el apoyo de la donación de bolsas de leche en polvo deslactosada y descremada, exponiendo la situación que debido a que la mayoría de pacientes que ingresan a cuidados críticos y los que reciben tratamientos con quimioterapia, no han tenido buena tolerancia por productos lácteos, además que muchos de los que ingresan no están consientes, y tienen la necesidad de un soporte enteral. En el Apéndice 5 se muestra la convocatoria que se realizó a los grupos. Se obtuvo por resultado la donación de 4kg en producto en 2 semanas, el cual fue donado al hospital en el área de Adultos.

**Atención nutricional integral a pacientes de adultos.** Se atendió 169 pacientes adultos en consulta interna, en distintos servicios como cirugía de hombres, cirugía de mujeres, medicina de mujeres, HematoOncología, Recuperación, Unidad de Cuidados Coronarios, Cardiología, Urología y Emergencia de medicina de adultos y cirugía de adultos; durante los meses de abril a junio. La detección y abordaje se realizó por consulta referida de los médicos en los distintos servicios. Posteriormente en la atención nutricional se utilizó herramientas de base con las que se cuentan en el hospital, las cuales incluyen medidas antropométricas, historia dietética, recordatorio de 24 horas para la evaluación de la dieta, diagnóstico médico, interacción fármaco-nutriente, registro de laboratorios. En la tabla 3. Se muestra las estadísticas de los pacientes atendidos, según el estado nutricional que presentaron.

Tabla 3

Estadística de pacientes atendidos en adultos de abril a junio de 2016 en consulta interna

EDAD (años)	Género		Estado Nutricional				TOTAL	No. Reconsultas
	Masculino	Femenino	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición		
< 18	5	4	1	0	5	3	9	16
18-40	42	20	3	12	33	14	62	119
40-65	32	26	2	16	19	21	58	106
>65	23	17	0	6	11	23	40	75
TOTAL	102	67	6	34	68	61	169	316

Fuente: Ramírez, 2016

Los pacientes que más se atendieron fueron los de género masculino 67% (n=102), por lo que se observa la prevalencia de este género en pacientes hospitalizados, que ingresan a los diferentes servicios antes mencionados, además el estado nutricional de los pacientes atendidos no tuvo una diferencia significativa entre un estado nutricional normal 40%(n=68) y desnutrición 36% (n=61). Se atendieron principalmente pacientes entre 18 y 40 años 37% (n=62).

En el apéndice 6, se detalla el estado nutricional de los pacientes atendidos en cada mes, donde en Abril se atendió 37% (n=63) del total de pacientes atendidos y en junio el menor porcentaje 30% (n=51), en cuanto al estado nutricional

continúa la prevalencia de normalidad y desnutrición, sin embargo en el mes de abril prevaleció la desnutrición 41% (n=26) sobre la normalidad 33% (n=21), aunque presentaban el estado nutricional de desnutrición no fue este el motivo de consulta que predominó, cáncer fue el motivo de consulta 27% (n=46) más común al que se le brindó un soporte nutricional; seguidos de pacientes con traumas 15% (n=26), Diabetes Mellitus y cardiopatías. El 64% (n=108) de los pacientes se les brindó un soporte enteral por vía oral, seguida de la alimentación por sonda nasogástrica 21% (n=35) y solo el 2% (n=4) por gastrostomía

**Evaluación de metas.** A continuación se presenta la evaluación de metas del eje de servicio.

No.	Meta	Indicador alcanzado	Nivel de cumplimiento de la meta
1	Al finalizar el primer trimestre 2016, se habrá brindado atención nutricional a 100 pacientes en el área de pediatría.	130 pacientes pediátricos atendidos	130%
2	Al finalizar el primer trimestre 2016, se habrá brindado atención nutricional a 15 pacientes en la consulta externa del departamento de GinecoObstetricia.	30 pacientes atendidos	200%
3	Al finalizar el mes de enero el servicio debe contar con nuevo computador	1 computador adquirido.	100%
4	Al finalizar el mes de febrero, el servicio contará con 1000 copias de cada una de hojas de registro de laboratorio y soporte enteral.	1000 copias de registro de laboratorio 800 copias de registro de soporte enteral	90%
5	Al finalizar el primer semestre se debe gestionar 1 producto dietoterapéutico.	1 producto adquirido	100%
6	Al finalizar el segundo trimestre 2016, se habrá brindado atención nutricional a 120 pacientes en el área de adultos.	169 pacientes adultos atendidos en consulta interna.	141%

**Análisis de metas.** Se considera que se sobrepasó la meta de pacientes pediátricos y adultos atendidos en consulta interna debido a que las metas propuestas al inicio del año, fueron establecidas en comparación de las estadísticas del año 2015 en los servicios que se prestaría la atención nutricional este año. Además, se considera que se sobrepasó la meta de pacientes atendidos en consulta externa del servicio de GinecoObstetricia, debido a que las metas se establecieron considerando que se iba solo una semana 2 horas a 3 horas diarias, sin embargo, esta se sobrepasó porque las pacientes siempre llegaron a sus citas y se atendió por 2 semanas. En relación a las metas sobre gestiones, sí se cumplieron; esto se debió a que se solicitó el apoyo a distintas personas y ellas respondieron al llamado ante la necesidad por la que cursa el hospital diariamente.

**Actividades contingentes.** Estas son las actividades que no fueron planificadas pero que se consideran importantes, debido a que permitieron mejorar el estado nutricional de los pacientes que asistieron.

***Atención nutricional integral en pacientes ambulatorios de pediatría.*** Debido a que el servicio de Nutrición brinda un seguimiento a todos los pacientes que se encontraron hospitalizados por desnutrición, se realiza una atención integral con el médico y la nutricionista. Se evalúa la ingesta alimentaria, hábitos alimentarios, se modifican dietas hogar. En la Tabla 4 se presentan las estadísticas de los pacientes que se atendieron.

Tabla 4

Estadística de pacientes atendidos en pediatría de febrero a marzo de 2016 en consulta externa

Grupo de edad	Genero		Estado Nutricional						Total	No. Reconsultas
	Masculino	Femenino	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición aguda Moderada	Desnutrición aguda Severa			
							Marasmo	Kwashiorkor		
Bajo peso al nacer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
< 1 mes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>1 mes < 6 meses	8	3	0	0	4	6	0	1	11	6
>6 meses < 1 año	2	2	1	0	1	2	0	0	4	0
1 a < 2 años	3	3	0	0	2	4	0	0	6	2
2 a 5 años	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
>5 años	3	0	1	0	2	0	0	0	3	0
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>9</b>

Fuente: Ramírez, 2016. >mayor, < menor.

Los pacientes atendidos fue un total de 25, que en su mayoría pertenecían al género masculino 64% (n=16), en general los menores evaluados presentaron un estado nutricional de desnutrición aguda moderada en un 48% (n=12), seguida de un estado nutricional normal que corresponde al 40% (n=10) de los pacientes atendidos. La edad más frecuente atendida en el seguimiento y monitoreo externo es niños comprendidos entre un mes y menores de seis meses 44% (n=11), seguido de los niños entre un año y dos años 24% (n=6).

En el Apéndice 7, se presenta detallado el estado nutricional de los pacientes atendidos por mes, además se puede observar que el motivo de consulta más frecuente es desnutrición proteico calórico, y la vía de alimentación más común fue la oral, y las menos frecuentes por sonda.

## Investigación

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el eje de investigación donde se evaluaron las actividades realizadas en este eje con el fin de ampliar los conocimientos sobre el tema de investigación seleccionado.

**Apoyo en la actualización de protocolo y atención nutricional del paciente pediátrico.** En el departamento se utilizan datos estandarizados para el cálculo de las fórmulas enterales a base de sucedáneos de la leche materna. Esta actividad se realizó con 6 compañeras que realizaban prácticas en pediatría y consistió en pesar todos los productos disponibles en el hospital, en balanza marca Thermolyne (sensibilidad de 0.01g), en las medidas de cucharada, media cucharada, cucharadita, media cucharadita, un cuarto de cucharadita y un octavo de cucharadita, las cuales se realizaron por triplicado, posteriormente se sacó el promedio de las mismas, el aporte nutricional y el porcentaje de macronutrientes, en base a los datos que proporcionaba cada etiquetado nutricional de cada producto. Luego se presentó en tablas para que se adjuntara al protocolo que se utiliza en pediatría para la atención nutricional, el cual fue revisado y aprobado por la Licenciada María Luisa Eva.

**Apoyo en la actualización de información para brindar un mejor tratamiento nutricional.** En la tabla 5 se presenta el cuadro resumen de las interacciones fármaco-nutriente de los 31 más utilizados en el Hospital.

Se puede observar que las recomendaciones o cuidados nutricionales se presentan cuando la vía de administración es enteral, sin embargo la vía de administración más utilizada es la parenteral.

Dentro de los efectos secundarios más frecuentes son náuseas, vómitos, diarreas, y constipación. Las alteraciones más frecuentes de laboratorios se ven en la elevación de los marcadores de función renal y hepática, debido a que la mayoría de medicamentos son metabolizados en hígado y excretados por la orina.

Tabla 5

## Consideraciones nutricionales

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
<b>Medicamentos para el sistema gastrointestinal: Antiácidos y antiulcerosos:</b> disminuyen la secreción de ácido en el estómago					
OMEPRAZOL	<p>Inhibe la bomba de protones, inhibiendo la secreción de ácido del estómago (Úlcea Péptica, 2012; (Vidal Vademecum Spain, 2010).</p> <p>Reduce absorción de vitamina B<sub>12</sub>, hierro, y calcio (61%), por la disminución de ácido gástrico al aumentar el pH gástrico (Pronsky, y otros, 2012; McColl, 2009; Macuard, Albernaz, &amp; Khazanie, 1994; Prilosec (omeprazole) package insert, 2016)</p> <p>Disminuye la concentración de vitamina C en el jugo gástrico, reduciendo la biodisponibilidad de vitamina C, aumentando los niveles de nitrito en el jugo gástrico (McColl, 2009).</p>	<p>Puede ocasionar diarrea, estreñimiento, dolor abdominal, náuseas, vómitos y flatulencias (Pronsky, y otros, 2012; McColl, 2009; Lam, Schneider, Zhao, &amp; Corley, 2013; Úlcea Péptica, 2012)</p>	<p>Disminuye Magnesio plasmático Y de vitamina B<sub>12</sub> (Pronsky, y otros, 2012; McColl, 2009; Lam, Schneider, Zhao, &amp; Corley, 2013)</p>	Enteral	<p>Garantizar ingesta de Calcio + vitamina D, vitamina C. Puede tomarse con los alimentos, pero de preferencia tomar antes de las comidas. (Pronsky, y otros, 2012; Lam, Schneider, Zhao, &amp; Corley, 2013)</p>

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
RANITIDINA	<p>Aumentan el pH gástrico; los alimentos no modifican de forma importante la absorción.</p> <p>Altera la absorción de la vitamina B<sub>12</sub> al reducir la escisión de sus fuentes (Úlcea Péptica, 2012; Rodríguez &amp; Rodríguez, 2005; Pronsky, y otros, 2012)</p> <p>Disminuye la absorción de hierro y vitamina B<sub>12</sub>, Limitar el consumo de cafeína (Pronsky, y otros, 2012; Departamento técnico del consejo general de colegios oficiales de farmacéuticos , 2001)</p>	<p>Nauseas, vómitos, diarrea, estreñimiento, pérdida de la sensibilidad olfatoria, y gustativa, xerostomía, disgeusia, anorexia. (Úlcea Péptica, 2012; Rodríguez &amp; Rodríguez, 2005; Pronsky, y otros, 2012)</p>	<p>Aumento de los valores séricos AST, ALT</p> <p>Disminución de los valores séricos de hierro y vitamina B<sub>12</sub> (Pronsky, y otros, 2012).</p>	Parenteral	<p>Consumir con las comidas o abundante agua.</p> <p>Consumir una dieta blanda (Rodríguez &amp; Rodríguez, 2005; Pronsky, y otros, 2012)</p> <p>Tomar el medicamento 2 horas antes o después de haber tomado suplemento de hierro.</p> <p>Tomar suplemento de Magnesio (Pronsky, y otros, 2012)</p>
<b>Tratamiento cardiovasculares: evita la coagulación, en especial la trombosis</b>					
BEMIPARINA	<p>Se utiliza como agente antitrombótico, pertenece al grupo de la heparina</p> <p>Evitar anticoagulantes, y el consumo elevado de vitamina K, (Vidal Vademecum Spain, 2010)</p>		<p>Aumento de potasio sérico (Vidal Vademecum Spain, 2010)</p>	Parenteral	<p>Monitorizar niveles de potasio y disminuir consumo de alto contenido de potasio (Pronsky, y otros, 2012)</p>

Nota: AST: aminotransferase de aspartate, ALT aminotrasferase de alanina

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
<b>Tratamiento en dislipidemias: evita la acumulación del material lipídico en la pared arterial</b>					
ATORVASTATINA	Estatina que inhibe la síntesis celular de colesterol, realiza el primer paso por el hígado, se excreta principalmente por la bilis y muy poco por la orina. (Tamargo & Pérez-Vizcaíno, 2008; Hiperlipidemia, 2012; Malloy & Kane, 2010). Los alimentos intensifican la absorción, principalmente con el jugo de pomelo (Malloy & Kane, 2010)	Acidez estomacal, dolor de estómago (Hiperlipidemia, 2012). Dispepsia, náuseas, flatulencias y diarreas (Tamargo & Pérez-Vizcaíno, 2008)	Aumento de valores séricos de: HDL, ALT, AST Disminución de valores séricos de: colesterol total, triglicéridos, LDL, VLDL, PCR. (Pronsky, y otros, 2012; Tamargo & Pérez-Vizcaíno, 2008)	Enteral	Evitar ingerir jugo de pomelo, en especial grandes cantidades de jugo de toronja (>1 cuarto/día) Arroz de levadura roja, evitarlo (Lapi, y otros, 2008; Smith & Olive, 2003; Pronsky, y otros, 2012) Dieta hipograsa
<b>Tratamiento para infecciones: antibióticos</b>					
AMPICILINA	La administración conjunta con alimentos en la absorción del fármaco (Departamento técnico del consejo general de colegios oficiales de farmacéuticos , 2001).	Glositis, estomatitis, náuseas, vómitos, colitis, diarrea (Pronsky, y otros, 2012)	Aumento sérico de AST, ALT, LDH, BUN, creatinina, disminución sérico de albúmina, plaquetas Falso positivo para glucosuria. Posible anemia (Pronsky, y otros, 2012)	Parenteral	Se recomienda la administración 1 hora antes o 2 después de las comidas (Departamento técnico del consejo general de colegios oficiales de farmacéuticos , 2001)

Nota: AST: aminotransferase de aspartate, ALT aminotrasferase de alanina, HDL lipoproteína de alta densidad, LDL lipoproteína de baja densidad, VLDL lipoproteína de muy baja densidad, PCR proteína C reactiva, LDH lactato deshidrogenasa, BUN nitrógeno de urea en sangre

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
AMIKACINA	<p>Es nefrotóxica y ototóxica. (Chambers &amp; Deck, Aminoglucósidos y espectinomicina, 2010) Su absorción es muy poca en el sistema gastrointestinal, se excreta por filtración glomerular y pocas cantidades en la bilis (Rodriguez &amp; Rodriguez, 2005)</p> <p>Los alimentos que disminuyen la actividad antimicrobiana: lácteos, almentras porque alcalinizan la orina; mientras que los alimentos de origen animal acidifican la orina aumentando la actividad antimicrobiana (Pronsky, y otros, 2012)</p>	<p>Vómitos, náuseas y diarrea (Rodriguez &amp; Rodriguez, 2005; Pronsky, y otros, 2012)</p>	<p>aumento sérico de la creatinina, aumento de la albuminuria, disminución de potasio urinario y oliguria (Pronsky, y otros, 2012)</p>	Parenteral	<p>Consumir alimentos que aumentan actividad antimicrobiana y evitar los que la disminuyen Vigilar función renal (Pronsky, y otros, 2012)</p>
CEFOTAXIME	<p>Se excreta por el riñón, se debe ajustar en insuficiencia renal (Chambers &amp; Deck, 2010)</p> <p>Considerar el contenido de sodio de la dieta, porque el medicamento contiene sodio (34-83mg) (Pronsky, y otros, 2012)</p>	<p>náuseas, vómitos, diarrea, anorexia (Pronsky, y otros, 2012)</p>	<p>Aumento sérico de AST, ALT, bilirrubina total, LDH, GGT, BUN, creatinina (Pronsky, y otros, 2012)</p>	Parenteral	<p>Disminuir el contenido de sodio de la dieta (Pronsky, y otros, 2012)</p>

Nota: AST: aminotransferase de aspartate, ALT aminotrasferase de alanina, LDH lactato deshidrogenasa, BUN nitrógeno de urea en sangre, GGT gamaglutamiltransferasa

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
AMPICILINA SULBACTAM	Ajustar dosis en insuficiencia renal, no administrar en menores de 12 años, mismo mecanismo de ampicilina, el sulbactam inhibe enzima que degradan a la ampicilina. Es absorbida en 80% en tubo gastrointestinal, no afecta la absorción por alimentos. Se excreta por secreción tubular y filtración glomerular (Rodriguez & Rodriguez, 2005)	Glositis, estomatitis, náuseas, vómitos, colitis, diarrea (Pronsky, y otros, 2012; Rodriguez & Rodriguez, 2005) Lengua negra vellosa (Rodriguez & Rodriguez, 2005)	Aumento sérico de AST, ALT, LDH, BUN, creatinina, disminución sérico de albúmina, plaquetas Falso positivo para glucosuria. (Pronsky, y otros, 2012) Posible anemia, trombocitopenia, leucopenia (Rodriguez & Rodriguez, 2005)	Parenteral	Tratar síntomas gastrointestinales (Pronsky, y otros, 2012).
CEFTRIAXONA	Su excreción es principalmente por las vías biliares y orina, no se absorbe por vía gastrointestinal, su distribución es en tejidos y líquidos (Rodriguez & Rodriguez, 2005; Chambers & Deck, 2010) Considerar el contenido de sodio de la dieta, porque el medicamento contiene sodio (34-83mg) (Pronsky, y otros, 2012)	náuseas, vómitos, diarrea, anorexia (Pronsky, y otros, 2012) colitis (Rodriguez & Rodriguez, 2005)	Aumento sérico de AST, ALT, bilirrubina total, LDH, GGT, BUN, creatinina (Pronsky, y otros, 2012; Rodriguez & Rodriguez, 2005) Trombocitosis, leucopenia (Rodriguez & Rodriguez, 2005)	Parenteral	Disminuir el contenido de sodio de la dieta (Pronsky, y otros, 2012)

Nota: AST: aminotransferase de aspartate, ALT aminotrasferase de alanina, LDH lactato deshidrogenasa, BUN nitrógeno de urea en sangre, GGT gamaglutamiltransferasa

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
CLINDAMICINA	Se transporta por unión a las proteínas, se degrada en hígado, se excreta por bilis y orina (Chambers & Deck, Tetraciclinas, macrólidos, clincamicina, cloranfenicol, estreptograminas y oxazolidinonas., 2010)	Diarrea, náuseas(Chambers & Deck, Tetraciclinas, macrólidos, clincamicina, cloranfenicol, estreptograminas y oxazolidinonas., 2010) Dolor de estómago, sangre y moco en heces (Infecciones sistémicas por bacteria, 2012)	Alteración de la función hepática(Chambers & Deck, Tetraciclinas, macrólidos, clincamicina, cloranfenicol, estreptograminas y oxazolidinonas., 2010) Aumento sérico de ALT, AST, bilirrubinas (Pronsky, y otros, 2012)	Parenteral	Tomar con abundante agua para disminuir irritación esofágica (Pronsky, y otros, 2012)
FLUCONAZOL	Tomar con o sin la comida, ya que el alimento retrasa el tiempo de absorción pero no la cantidad absorbida (Pronsky, y otros, 2012).	Resequedad en la boca, dispepsia, cambios en el sabor, náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarrea (Pronsky, y otros, 2012).	Aumento séricos ALT, AST, fosfatasa alcalina, bilirrubinas, GGT, triglicéridos Disminución sérico de potasio. (Pronsky, y otros, 2012).	Enteral/Parenteral	Consumir en ayunas y si se presentan síntomas gastrointestinales consumir con los alimentos (Pronsky, y otros, 2012).

Nota: AST: aminotransferase de aspartate, ALT aminotrasferase de alanina, GGT gamaglutamiltransferasa

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
GENTAMICINA	Se transporta por unión a las proteínas, se degrada en hígado, se excreta por bilis y orina (Chambers & Deck, Tetraciclinas, macrólidos, clincamicina, cloranfenicol, estreptograminas y oxazolidinonas., 2010)	Pérdida del apetito, náuseas, vómitos, malestar estomacal, diarrea. (Laringitis y bronquitis, 2012) Anorexia, aumento en la salivación (Pronsky, y otros, 2012).	Aumento sérico de BUN, creatinina, nitrógeno, AST, ALT, LDH, bilirrubinas, fosfatasa alcalina, disminución sérica de magnesio, potasio, sodio, calcio. Difícilmente anemia (Pronsky, y otros, 2012)	Parenteral	Monitorear función renal, hepática y tratar síntomas gastrointestinales, y una adecuada hidratación (Pronsky, y otros, 2012).
MEROPENEM	Se administra por vía intravenosa, penetran bien los tejidos y líquidos incluidos el líquido cefalorraquídeo, se depura por vía renal y las dosis deben reducirse en pacientes con insuficiencia renal. (Chambers & Deck, 2010)	No son frecuentes pero puede ocasionar diarrea, náuseas (Chambers & Deck, 2010; Pronsky, y otros, 2012) Constipación, vómitos, y sangrado gastrointestinal (Pronsky, y otros, 2012)	Hopoglicemia y anemia Disminución sérica, hematocrito, hemoglobina, <1% WBC, plaquetas, potasio, tiempo de protombina, tromboplastina e INR, aumento de BUN, Creatinina, AST, ALT, LDH, bilirrubinas (Pronsky, y otros, 2012)	Parenteral	Monitorear función renal, hepática y tratar síntomas gastrointestinales (Pronsky, y otros, 2012).

Nota: AST: aminotransferase de aspartate, ALT aminotrasferase de alanina, LDH lactato deshidrogenasa, BUN nitrógeno de urea en sangre, INR ratio internacional normalizado

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
METRONIDAZOL	SE absorbe en 80% por el sistema gastrointestinal, los alimentos retardan su absorción, su distribución es en tejido y líquidos, su excreta es en orina y heces (Rodriguez & Rodriguez, 2005) Consumir despues de los alimentos para disminuir la irritabilidad gástrica, aunque los alimentos disminuyen la biodisponibilidad (Pronsky, y otros, 2012)	Boca reseca, candidiasis, estomatitis, sabor metálico, náuseas, vómitos, dolor en el epigastrio, diarrea y constipación (Pronsky, y otros, 2012)	Disminución sérica leve de WBC en casos muy raros de plaquetas. Falsa disminución de AST, ALT, LDH, triglicéridos, y glucosa. (Pronsky, y otros, 2012)	Enteral/ Parenteral	Consumir después de los alimentos (Pronsky, y otros, 2012)
OFLOXACINA	Con alta toxicidad renal y hepática, se debe consumir abundantes líquidos (Rodriguez & Rodriguez, 2005)	Disminución del apetito y diarrea (Rodriguez & Rodriguez, 2005)	Aumento sérico de potasio y sodio. Coombs directo positivo. Proteínas séricas falso positivo en orina. (Pronsky, y otros, 2012)	Parenteral	Consumo de abundantes líquidos (Rodriguez & Rodriguez, 2005)
PIPERACILINA TAZOBACTAM	Aumento de la excreción de potasio urinario. Puede inactivar la vitamina B <sub>6</sub> (Pronsky, y otros, 2012)	Anorexia, resequead en la boca, flatulencia, dolor en el epigastrio, náuseas, vómitos, candidiasis oral, diarrea. (Pronsky, y otros, 2012)	Aumento sérico de potasio y sodio. Coombs directo positivo. Proteínas séricas falso positivo en orina. (Pronsky, y otros, 2012)	Parenteral	Consumir 1 hora antes o 2 horas después de la comida, aumenta absorció. Vigilar función renal y excreción de sodio y potasio. (Pronsky, y otros, 2012)

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
VANCOMICINA	Se absorbe fácilmente en tubo intestinal, se excreta por filtración glomerular, en insuficiencia renal, se acumula, se puede eliminar por hemodiálisis (Chambers & Deck, 2010)	Cambios en el sentido del gusto, náuseas, colitis, disminuye función renal (Pronsky, y otros, 2012)	Disminución sérica de WBC, eosinófilos Aumento sérico de BUN y creatinina (Pronsky, y otros, 2012)	Parenteral	Monitorear función renal, hepática y tratar síntomas gastrointestinales (Pronsky, y otros, 2012).
<b>Antiuricémicos: disminuye la síntesis de ácido úrico, así como la degradación del mismo.</b>					
ALOPURINOL	Inhibe la oxidasa de xantina, reduciendo las concentraciones de ácido úrico. Se absorbe en un 80% por vía oral. Las purinas son fuente importante de ácido úrico, deben evitarse. (Furst, Ulrich, & Varkey-Altamirano, 2010; Nefrolitiasis (Cálculos Renales), 2012; (Lizasoain & Leza, 2008) Evitar grandes cantidades de vitamina , preferiblemente llegar a una neutralidad o alcalinidad la orina (Pronsky, y otros, 2012)	Náuseas, vómito, diarrea, puede haber toxicidad hepática Aumento de la concentración hepática de hierro (Furst, Ulrich, & Varkey-Altamirano, 2010; Nefrolitiasis (Cálculos Renales), 2012) Dolor abdominal, gastritis. En tratamientos prolongados disminuye la función hepática y renal (Pronsky, y otros, 2012)	Disminución de los valores séricos y urinarios de ácido úrico. (Furst, Ulrich, & Varkey-Altamirano, 2010; Lizasoain & Leza, 2008; Pronsky, y otros, 2012)	Enteral	Disminuir la ingesta de alimentos con alto contenido de purinas (Furst, Ulrich, & Varkey-Altamirano, 2010) Consumirlo posterior a las comidas con abundante agua o leche (Pronsky, y otros, 2012)

Nota: WBC recuento glóbulos blancos, BUN nitrógeno de urea en sangre

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
<b>Suplementos nutricionales</b>					
ÁCIDO FOLICO	Se absorbe completamente en yeyuno proximal, se almacena entre 5-20mg de folatos en hígado y otros tejidos, se excreta por orina, heces (Masters, 2010). Realiza interacción con reductores de colesterol, metotrexato, trimetoprim, pirimetamina y fenitoina, disminuyendo la absorción intestinal (Masters, 2010; Anemia, 2012)	Rara vez ocasionan: náuseas, disminución del apetito, flatulencias (Anemia, 2012) Sabor amargo (Pronsky, y otros, 2012)	Anemia megaloblástica (Masters, 2010) Disminuye valores séricos de: vitamina B <sub>12</sub> , VCM, MCH. Aumenta valores séricos de: RBC, WBC, plaquetas, hemoglobina, y hematocrito (Pronsky, y otros, 2012)	Enteral	No está contenido en multiminerales líquidos por estabilidad. Recomendable consumir en ayunas (Pronsky, y otros, 2012)
SULFATO DE ZINC	El café, los alimentos altos en fitatos y lácteos disminuyen la absorción de zinc. Se debe evitar el consumo en conjunto de alimentos con alto contenido de calcio, fósforo y hierro Aumenta el apetito(Pronsky, y otros, 2012)	Náuseas, vómitos, e indigestión, dispepsia, diarrea y gastritis(Pronsky, y otros, 2012)	Aumento sérico de sodio y cloro (Pronsky, y otros, 2012)	Enteral	Tomar con las comidas, (Pronsky, y otros, 2012)

Nota: WBC recuento glóbulos blancos, VCM volumen corpuscular medio, RBC recuento glóbulos rojos, MCH hemoglobina corpuscular media

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
VITAMINA C	Aumenta absorción de hierro, cobre, altera absorción de cianocobalamina (Lipman, 2008) Vitamina soluble, con función antioxidante. Consumo 80-85mg/día RDA. (Pronsky, y otros, 2012)	Diarrea, dolor abdominal, sobrecarga con hierro (Lipman, 2008) Dispepsia, náuseas, vómitos (Pronsky, y otros, 2012)	Aumento sérico de hierro Disminución sérica como falso los valores de bilirrubina. Aumento de valores en orina de oxalado, calcio, disminución de sodio. (Pronsky, y otros, 2012)	Enteral	Alimentos con alto contenido: frutas cítricas, fresas, kiwi, papaya, brócoli, jugo de tomate, papas, piña, mango Consumo mixto, comida y bebidas (Pronsky, y otros, 2012)
VITAMINA D	Interactúa con colestiramina, digoxina, Orlistat, disminuyendo la absorción de vitamina D, porque disminuye las grasas liposolubles, (Osteoporosis, 2012; Lipman, 2008) La reducción de la ingesta altera absorción de calcio y fósforo	Náuseas, vómitos, anorexia, poliuria, polidipsia, sabor metálico (Osteoporosis, 2012)	Aumento de calcio sérico al aumento de vitamina D (Osteoporosis, 2012) Aumento sérico de colesterol	Enteral	Administrar en conjunto calcio (Osteoporosis, 2012; Lipman, 2008) No consumirla con antiácidos ni magnesio.

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
<b>Fármacos para el sistema nervioso central: Analgésicos son los fármacos que eliminan o calman el dolor</b>					
ACETAMINOFEN	Evitar el consumo de alcohol, porque favorece la hepatotoxicidad (Odontalgia, 2012) Evitar el consumo de cafeína, y aumentar el consumo de vitamina C (Pronsky, y otros, 2012)	Náuseas, dolor abdominal y distensión abdominal, ictericia, insuficiencia renal y hepatotoxicidad (Odontalgia, 2012)	Anemia hemolítica, disminución sérica de WBC. Aumento sérico de bilirrubinas, LDH, AST, ALT, tiempo de protombina e INR. Falso positivo en glucosa elevada así como en glucosuria (Pronsky, y otros, 2012)	Enteral	Aumentar el consumo de vitamina C (Pronsky, y otros, 2012)
DICLOFENACO	Absorción rápida, que se retrasa con los alimentos, posee metabolismo hepático, se excreta por el riñón (65%), y por la bilis (35%) (Rodríguez & Rodríguez, 2005; Leza & Lizasoain, 2008)	Úlceras gastrointestinales, (Furst, Ulrich, & Varkey-Altamirano, 2010) dolor abdominal, cólicos, estreñimiento, diarreas, indigestión, náuseas, vómitos, distensión abdominal, flatulencias, úlcera péptica, sangrado, melena, diarrea sanguinolenta, cambios de apetito y colitis (Rodríguez & Rodríguez, 2005)	Aumento valores séricos: aminotransferasas (Furst, Ulrich, & Varkey-Altamirano, 2010; Leza & Lizasoain, 2008; Pronsky, y otros, 2012) BUN, creatinina (Pronsky, y otros, 2012)	Parenteral	Consumirse con comida, leche o abundante agua para disminuir irritación. (Pronsky, y otros, 2012)

Nota: WBC recuento glóbulos blancos, AST: aminotransferase de aspartate, ALT aminotrasferase de alanina, LDH lactato deshidrogenasa, BUN nitrógeno de urea en sangre, INR ratio internacional normalizado

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
ACIDO ACETLSALISILICO	<p>Inhibe la agregación plaquetaria. Se absorbe rápidamente en estómago, en la primera porción del intestino delgado, se excreta por orina. (Furst, Ulrich, &amp; Varkey-Altamirano, 2010)</p> <p>Los alimentos podrían disminuir la velocidad pero no la absorción. Alimentos como ciruelas, pasas, té y pepinillos tienen potencial para acumular salicilato; la vitamina C compite con el fármaco en el sitio de unión (Lexicomp, 2016)</p> <p>Evitar ajo, jengibre, ginkgo, ginseng, curry, pimentón, por potencial para acumular salicilato (Pronsky, y otros, 2012; Lexicomp, 2016)</p>	<p>Intolerancia gástrica, anorexia, náuseas, vómitos, heces negras alquitranadas, (Pronsky, y otros, 2012; Lexicomp, 2016; Leza &amp; Lizasoain, 2008)</p>	<p>Disminuye valores séricos de agregación plaquetaria, T<sub>4</sub>, vitamina K, hierro. Aumenta valores séricos de: tiempos de coagulación, ácido úrico, AST, ALT, BUN y creatinina (Pronsky, y otros, 2012)</p>	Enteral	<p>Tomarlo con abundante agua, leche o con comidas para disminuir irritación gastrointestinal. Aumentar alimentos con vitamina C y ácido fólico. Evitar o limitar los productos naturales que afectan a la coagulación (por ejemplo, ajo, jengibre, ginkgo, ginseng) y cafeína (Pronsky, y otros, 2012; Lexicomp, 2016)</p>
DIPIRONA /METAMIZOL	<p>Absorción rápida, que se retrasa con los alimentos, posee metabolismo hepático. (Rodríguez &amp; Rodríguez, 2005)</p> <p>Consumir con las comidas, para reducir irritación gástrica, pero alimentos reducen absorción (Pronsky, y otros, 2012)</p>	<p>Náuseas, o irritación gástrica (Pronsky, y otros, 2012)</p>	<p>Aumento anemia (Pronsky, y otros, 2012)</p>	Parenteral	<p>Consumir con las comidas (Pronsky, y otros, 2012)</p>

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
MORFINA	<p>Mejor absorción por vía parenteral, se distribuye a través de las proteínas plasmáticas; su excreción es en orina, y resto de conjugados por la bilis en la circulación enterohepática. Sin embargo, al ser por vía enteral, en conjunto con los alimentos, aumenta la biodisponibilidad; modifica el tono en reposo del intestino delgado aumenta, con espasmos periódicos, pero la amplitud de las contracciones no propulsivas está disminuida de manera notoria. En el colon las ondas peristálticas propulsivas disminuyen y el tono aumenta, lo que retrasa el paso del bolo fecal y permite una mayor absorción de agua, que lleva al estreñimiento. (Schumacher, Basbaum, &amp; Way, 2010)</p> <p>Deterioro de las vías biliares, puede causar constricción del esfínter de Oddi.( Martin &amp; Goicoechea, 2008)</p>	<p>Boca reseca, disfagia, cambios en el sentido del gusto, dispepsia, disminución de la motilidad gástrica, náuseas, vómitos, constipación o diarrea(Pronsky, y otros, 2012; Schumacher, Basbaum, &amp; Way, 2010; Martin &amp; Goicoechea, 2008)</p>	<p>Aumenta los valores séricos de amilasa y lipasa Disminuye los valores séricos de plaquetas Anemia (Pronsky, y otros, 2012; Schumacher, Basbaum, &amp; Way, 2010) Anemia</p>	Parenteral	<p>Consumirlo con comidas disminuye la irritación gastrointestinal, además consumirlo con abundantes líquidos(Pronsky, y otros, 2012) Consumir alimentos con alto contenido de fibra en pacientes con estreñimiento (Schumacher, Basbaum, &amp; Way, 2010)</p>

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
<b>Antiinflamatorio: Fármaco utilizado para prevenir o disminuir la inflamación de los tejidos</b>					
METILPREDNI-SOLONA	Tomarlo en conjunto con los alimentos disminuye los síntomas gastrointestinales (Pronsky, y otros, 2012)	Dispepsia, náuseas, vómitos, esofagitis, úlcera péptica. Hay aumento de apetito y anorexia. Puede presentarse edema, diabetes (Pronsky, y otros, 2012)	Aumento sérico sodio, glucosa, triglicéridos, hemoglobina, RBC. Disminución sérica de potasio, calcio, zinc, ácido úrico, vitamina C, A, T <sub>3</sub> , T <sub>4</sub> . Aumento de excreción de potasio, calcio, ácido úrico, nitrógeno, glucosa, zinc, vitamina C y cromo. Y disminución de sodio(Pronsky, y otros, 2012)	Parenteral	Suplementar con calcio y vitamina D. Es necesario disminuir sodio, aumentar calcio, vitamina D y proteínas, potasio Limitar cafeína porque reduce efectos (Pronsky, y otros, 2012)

Nota: T<sub>3</sub> hormona triyodotironina, T<sub>4</sub> hormona tiroxina

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
<b>Uricosúricos: o diuréticos: se utilizan para aumentar la excreción de orina.</b>					
FUROSEMIDA	Inhibe el transporte de sodio-potasio-cloro en la porción ascendente del asa de Henle. (Ives, 2010) Disminuye la absorción conjunta con alimentos, disminuyendo la biodisponibilidad de la furosemida por reducción de la absorción (Departamento técnico del consejo general de colegios oficiales de farmacéuticos , 2001; Pronskey, y otros, 2012; Ponto & Schoenwald, 1990; Duffy, Jain, Harrell, Kothari, & Reddi, 2015)	Náuseas, vómitos, diarreas, anorexia, xerostomía (Departamento técnico del consejo general de colegios oficiales de farmacéuticos , 2001; Pronskey, y otros, 2012 Irritación oral, constipación Pronskey, y otros, 2012)	Modifica niveles plasmáticos Disminuye calcio, magnesio, potasio, cloro, sodio Aumenta glucosa, creatinina, BUN, ácido urico, anemia, perfil lipídico (Pronskey, y otros, 2012; Ives, 2010) Modifica niveles urinarios: aumenta excreción de agua, potasio, sodio, cloro, magnesio, calcio y glucosa (Pronskey, y otros, 2012; Ives, 2010)	Parenteral: intravenoso	Administrar en ayunas de preferencia con zumos cítricos (Pronskey, y otros, 2012) evitar exceso de glúcidos. (De Gobbi, y otros, 2009)  No se recomienda el consumo de sodio en las comidas (Pronskey, y otros, 2012; Duffy, Jain, Harrell, Kothari, & Reddi, 2015)

Nota: BUN nitrógeno de urea en sangre

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
<b>Fármacos del sistema nerviosos central se utiliza como anticonvulsivo y sedante</b>					
FENOBARBITAL	<p>En administración con los alimentos no disminuye la absorción, se elimina por vía renal. Puede provocar un efecto de alcalinización en la orina (Porter &amp; Meldrum, 2010; Trevor &amp; Way, 2010) Y el resto por enzimas plasmáticas, (Gil-Nagel &amp; García-Morales, 2008)</p> <p>Aumenta el metabolismo hepático de la vitamina D a compuestos inactivos y reduce la absorción de calcio (Mirsa, M.; Pacaud, D.; Petryk, A. ; Collett-Solberg, PF; Kappy , M.;Drug and Therapeutics Committee of the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society, 2008)</p>	<p>Puede provocar dolor abdominal, náuseas, vómitos, estreñimiento; además dificultad para tragar. (Epilepsia, 2012; Pronsky, y otros, 2012)</p>	<p>Puede modificar el pH de la orina volviéndola más alcalina (Trevor &amp; Way, 2010)</p>	Parenteral	<p>Consumir con las comidas.</p> <p>Aumentar ingesta de alimentos ricos en vitamina D, o suplementar con vitamina D y calcio. (Mirsa, M.; Pacaud, D.; Petryk, A. ; Collett-Solberg, PF; Kappy , M.;Drug and Therapeutics Committee of the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society, 2008; Pronsky, y otros, 2012)</p> <p>Limitar el consumo de alcohol.</p>

Como se puede observar la mayor cantidad de medicamentos pertenecen a la clasificación de antibiótico. Como se puede observar en el Apéndice 16, la monografía detallada de la interacción fármaco nutriente

**Evaluación de metas.** A continuación se presenta la evaluación de metas del eje de investigación.

No.	Meta	Indicador alcanzado	Nivel de cumplimiento de la meta
1	Al finalizar el mes de enero se contará con la actualización del valor nutricional de 25 fórmulas de alimentación enteral.	40 fórmulas actualizadas	160%
2	Realizan de una investigación científica al finalizar el semestre.	1 investigación realizada	100%

**Análisis de metas.** Se sobrepasó la meta de las fórmulas actualizadas debido a que se consiguieron más productos que son donados esporádicamente al hospital y son de uso para la elaboración de las mismas. Se cumplió la investigación científica.

### **Docencia**

A continuación se muestran los resultados obtenidos en el eje de docencia, donde se realizaron actividades enfocadas al personal de salud, al paciente y al familiar, con el fin de garantizar un mejor apego al tratamiento médico-nutricional.

**Apoyo en la estandarización de toma de medidas antropométricas.** Se llevó a cabo, con la asistencia de seis estudiantes y cuatro licenciadas en nutrición, esta actividad se realizó en la oficina de la jefatura de nutrición de pediatría, ver apéndice 8 la agenda didáctica.

**Apoyo en el tratamiento nutricional de paciente crítico.** No se llevó a cabo la capacitación con el personal de enfermería.

**Apoyo en la promoción de la lactancia materna.** Se brindó la sesión educativa a 16 madres de familia que tenían sus hijos hospitalizados en el servicio de Nutrición, se abordó temas importancia, beneficios, posiciones de amamantamiento e higiene, ver agenda didáctica Apéndice 9.

**Apoyo en el tratamiento del paciente diabético.** Se brindó la sesión educativa a 5 pacientes con Diabetes Mellitus del servicio de medicina de mujeres y 5 pacientes de cirugía de mujeres, ver agenda didáctica en Apéndice 10.

**Evaluación de metas.** A continuación se presenta la evaluación de metas del eje de docencia.

No.	Meta	Indicador alcanzado	Nivel de cumplimiento de la meta
1	Al finalizar el primer trimestre 2016, el 100% del personal del departamento de Nutrición y Dietética debe estar capacitado en medidas antropométricas.	100% del personal capacitado	130%
2	Al finalizar el primer trimestre 2016, 10 integrantes del personal de enfermería del turno matutino de emergencias, intermedios y cuarto de shock de pediatría, debe estar capacitado en importancia de la alimentación parenteral.	0% del personal de enfermería capacitado	0%
3	Al finalizar el primer trimestre 2016, 10 integrantes del personal de enfermería de emergencias, intermedios y cuarto de shock de pediatría, debe estar capacitado en cuidados de las bolsas de alimentación enteral.	0% del personal de enfermería capacitado.	0%
4	Al finalizar el primer trimestre se habrá brindado 1 sesión educativa sobre "Lactancia materna" en el área de pediatría.	1 sesión educativa brindada	100%
5	Al finalizar el segundo trimestre 2016 se habrá brindado 1 sesión educativa sobre "Diabetes Mellitus" en el área de adultos.	1 sesión educativa brindada	100%

**Análisis de metas.** Las sesiones educativas impartidas a los pacientes y padres de familia, si se realizaron ya que en el servicio de nutrición se programa todos los jueves una sesión educativa a los padres de familia que se encuentran acompañando a los pacientes, mientras que la sesión educativa en el área de adultos se convocó durante la visita médica a los pacientes con Diabetes Mellitus y se brindó posterior a ella. En relación a las metas sobre las capacitaciones al personal de enfermería, no se cumplieron debido a que en el momento de la gestión la enfermera graduada jefa del servicio de intensivos accedió a brindar 20 minutos para ambas capacitaciones, sin embargo días previos a la capacitación la enfermera canceló el tiempo asignado, se pidió reprogramación pero no tuvo buena respuesta por parte del personal de enfermería.

**Actividades contingentes.** Estas son las actividades que no fueron planificadas pero que se consideran importantes, debido a que permitieron mejorar el estado nutricional de los pacientes que asistieron.

***Sesión educativa sobre alimentación saludable a encargados de los pacientes internados en el servicio de Nutrición de Pediatría.*** Con el fin de dar a conocer una alimentación balanceada y saludable, a los encargados de niños con desnutrición, y prevenir una recaída en el problema de la desnutrición, se brindó una sesión educativa a 6 encargados de los niños internados, con la ayuda de la agenda didáctica presentada en el Apéndice 11.

***Sesión educativa sobre higiene a encargados de los pacientes internados en el servicio de Nutrición de Pediatría.*** Con el fin disminuir las complicaciones y evitar la asociación de diarreas en pacientes desnutridos, se brindó una sesión educativa a 24 padres de familia que se encontraban acompañando a sus hijos ingresados en el Servicio de Nutrición y GastroEnterología sobre la higiene personal, y el lavado de manos, dicha actividad se realizó con el apoyo de la agenda didáctica presentada en el Apéndice 12.

**Capacitación sobre paciente renal, a estudiantes que ejercen su práctica clínica en el Departamento de Nutrición y Dietética de adultos.** Con el fin de introducir y brindar información actualizada sobre la fisiopatología, tratamiento médico previo a abordar el tratamiento nutricional se desarrolló la sesión educativa con apoyo de la agenda didáctica presentada en el Apéndice 13. Se capacitó a 12 estudiantes de la carrera de nutrición y 3 licenciadas del departamento.

**Capacitación sobre alimentación saludable e hiposódica, a pacientes ambulatorios que asisten a sus capacitaciones semanales en el servicio de Cardiología.** Con el fin de evitar complicaciones en pacientes con cardiopatías y promover un tratamiento efectivo, se brindó una sesión educativa sobre la importancia de una alimentación balanceada e hiposódica, la cual se presenta la agenda didáctica en el Apéndice 14.

**Elaboración y validación de hoja educativa.** Con el fin de facilitar la educación alimentaria a los pacientes que padecen Hipertensión Arterial, se realiza una hoja educativa en conjunto con la compañera Sharon Reyes, la cual es diseñada poniendo en contexto las necesidades de la población, la cual se valida con 15 personas, se realizó las modificaciones sobre la misma, teniendo como resultado la hoja final que se adjunta en el Apéndice 15.

## **Conclusiones**

### **Aprendizaje profesional**

El desarrollo del EPS clínico en el Hospital General San Juan de Dios, le permite a la estudiante afianzar conocimientos de nutrición enteral y parenteral; además el desarrollo del juicio crítico y la toma de decisiones para garantizar el mejor tratamiento del paciente en un trabajo multidisciplinario.

### **Aprendizaje social**

Formación de conciencia social respecto a la toma de decisiones en base a la realidad socioeconómica y cultural de los pacientes, permite brindar un mejor tratamiento nutricional sin afectar sus ideales, al individualizar a cada paciente.

Uso correcto de los insumos de la institución para optimizar los recursos, y brindar el mejor tratamiento a los pacientes hospitalizados.

### **Aprendizaje ciudadano**

Conocer la situación socioeconómica y nivel de escolaridad permite mejorar la forma de brindar la atención nutricional con el fin de identificar la capacidad de adquisición y recepción de conocimientos.

Hacer uso de alimentos locales y de consumo diario para brindar un mejor tratamiento nutricional y garantizar el tratamiento del paciente.

## **Recomendaciones**

Actualización constante sobre guías y protocolos de tratamiento nutricional de las patologías más frecuentes intrahospitalarias con el fin de mejorar la toma de decisiones en el abordaje nutricional.

Implementar una sesión educativa al menos una vez al mes en el área de adultos, para brindar un mejor tratamiento en enfermedades crónicas no transmisibles como Diabetes Mellitus y Enfermedad renal.

Realizar un tamizaje nutricional de rutina en el área de adultos una vez por semana, con el fin de identificar los casos con riesgo que ameriten una intervención nutricional; debido a que no todos los pacientes que necesitan atención nutricional son referidos por los médicos.

## **Anexos**

Anexo 1. Diagnóstico Institucional

Anexo 2. Plan de trabajo

## **Anexo 1**

### **Diagnóstico Institucional**

El Hospital General San Juan de Dios, se encuentra ubicado en la 1<sup>a</sup> avenida 10-50 zona 1. El Hospital fue puesto al servicio del público en octubre de 1778. Este centro asistencial es dirigido por la Dirección Ejecutiva, que cuenta con el apoyo de la Subdirección Médica, Subdirección Técnica, Asesoría Jurídica, Gerencia Financiera, Gerencia de Recursos Humanos, Gerencia de Mantenimiento y Comunicación Social y Relaciones Públicas. Cuenta con el apoyo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social para dar cumplimiento a la misión de brindar atención médica integral de tercer nivel a la población guatemalteca.

#### **Misión y Visión del Hospital General San Juan de Dios**

**Misión.** “Somos un hospital general, docente asistencial, de referencia y cobertura nacional, dependencia del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, responsable de brindar atención integral mediante la promoción de la salud, prevención de enfermedades, recuperación y rehabilitación de usuarios y usuarias, contando con recurso humano calificado y tecnología moderna para el mejoramiento de la calidad humana”

**Visión.** “Ser el hospital líder a nivel Nacional, comprometido a brindar atención especializada e integral, de servicios en salud, mediante un sistema certificado de gestión de calidad, apoyado con personal calificado, tecnología moderna y pertinente, orientada a satisfacer las necesidades y expectativas de los usuarios”

#### **Misión y Visión del Departamento de Nutrición**

**Misión.** “Somos el Departamento encargado de brindar a los pacientes y personal del Hospital General San Juan de Dios atención nutricional de alta calidad de acuerdo a su patología de base, requerimientos nutricionales y hábitos alimentarios, la elaboración es llevada a cabo con óptimas condiciones de higiene

mediante en desarrollo eficiente y eficaz de los procesos de adquisición, planificación, preparación y distribución, con personal capacitado en la atención al paciente y personal profesional calificado que realiza funciones técnicas en el equipo multidisciplinario de salud”

**Visión.** “Ser un servicio culinario y nutricional de alta calidad a través de un recurso humano altamente calificado y profesional que trabaja con equipo adecuado y estandarización de procedimientos, con la finalidad de asegurar la calidad de nuestro producto.

### **Información del Hospital y Departamento de Nutrición**

El Hospital General San Juan de Dios, brinda sus servicios en el área de pediatría y adultos en el área de Nutrición y Dietética. En el área de adultos laboran 4 licenciadas nutricionistas y en el área de pediatría 3. Se labora de 7:00 am a 15:00 pm, en donde se realiza un trabajo multidisciplinar, realizando visita médica-nutricional de 7:00 a 9:00 am.

**Cantidad de camas.** La disposición de camas depende del área y servicio.

**Adultos.** Generalmente, existen 32 camas en cada servicio, excepto en las áreas que se observan en la Tabla 1.

Tabla 1

Número de camas por área de servicios de Unidad de Adultos

Área de Servicio (Especialidad)	Número de camas
Unidad de Cuidados Intensivo	6
Unidad de Cuidados Intermedios	6
Unidad de Cuidados Coronarios	6
Anexo de Intensivos	4
Progresivos	8
Cardiología	24
Observación EMA	4
Observación ECA	4
Área roja	Dependiendo del número de pacientes

**Pediatría.** En la Tabla 2, se observa el número de camas por cada servicio.

Tabla 2

Número de camas por área de servicios en la Unidad de Pediatría

Área de Servicio (Especialidad)	Número de camas por área
Quemados	4
Hematología	14
Nefrología	8
Traumatología y ortopedia	16
Espina bífida	14
Cunas	32
Medina de niños	32
UCIN	43
UTIP	12
Intermedios	7
Cuarto de Shock	6
Nutrición y gastroenterología	24
Emergencia y observación	8
Cirugía pediátrica	32

### Servicios brindados.

**Consulta Interna.** El servicio se presta a todas las áreas del hospital, la asesoría nutricional se brinda cuando el médico solicita una consulta. El nutricionista pasa visita junto con los médicos, donde se revisan signos clínicos, evolución, laboratorios, órdenes médicas, efectividad del tratamiento y tolerancia de la fórmula designada (si la tiene); si el paciente es nuevo se realiza la evaluación antropométrica, dietética, de laboratorios y elabora un PAN decidiendo la intervención más adecuada para el paciente. Durante la visita con el paciente se realizan preguntas como: si le llevaron su fórmula, si se la tomó, como se ha sentido, si ha tenido molestias gastrointestinales, si tiene apetito, etc.

En el área de pediatría se realizan tamizajes dos veces por semana, en donde se detectan casos que son necesarios brindar asesoría nutricional, además de las consultas realizadas por los médicos de cada servicio. También las nutricionistas de la pediatría proporcionan atención en el Departamento de GinecoObtetricia.

**Consulta Externa.** La consulta se brinda principalmente a los pacientes que el médico refiere en consulta externa. Para las reconsultas programadas, se llega al área de consulta externa y se piden los expedientes de los pacientes, entonces se pesan y miden a todos, y posteriormente pasan a consulta. En el área de adultos, las patologías más frecuentes son: obesidad, diabetes e hipertensión. En el área de pediatría, la patología más frecuente es la diarrea, seguida de la falta de apetito. En el área de maternidad se les da seguimiento a las mujeres embarazadas, o que estuvieron internas en el área de GinecoObstetricia.

Las consultas se realizan de lunes a viernes en horario de 11:00 am a 1:00 pm, en las diferentes clínicas.

**Pruebas de laboratorio que se realizan en el laboratorio del hospital.** Los laboratorios se realizan en los pacientes, pueden ser séricos, urinarios o de heces, en la siguiente tabla se desglosan los mismos.

Tabla 3  
Laboratorios que se realizan en Pediatría y Adultos

Exámenes en sangre	Exámenes en orina	Exámenes en heces
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hematología completa: Recuento de glóbulos rojos, recuento de glóbulos blancos, hemoglobina, hematocrito, volumen corpuscular medio, plaquetas, hemoglobina corpuscular media</li> <li>• Química sanguínea: PCR, albúmina, proteínas totales, creatinina, nitrógeno de urea, glucosa sérica, triglicéridos, colesterol, fracciones de colesterol, TGO, TGP, bilirrubina total, bilirrubina directa, bilirrubina indirecta, ácido úrico, fosfatasa alcalina, gama glutamil transferasa, Latato deshidrogenasa, Na, K, P, Ca y Cl.</li> <li>• Tiempos de coagulación: tiempos de protombina, tiempos de troboplastina, Inr.</li> <li>• Hemocultivos</li> <li>• Gases arteriales y venosos: pH, CO<sub>2</sub>, PCO<sub>2</sub>, bicarbonato, Na, K, Cl, Ca</li> <li>• Procalcitonina</li> <li>• Hemoglobina glicosilada</li> <li>• Glucosa sérica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Balance nitrogenado</li> <li>Electrolitos en orina (K, Na)</li> <li>Examen de orina general</li> <li>Urocultivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen de heces general, para detectar presencia de bacterias, etc.</li> </ul>

*Nota:* PCR: proteína C reactiva, Na: sodio, K: potasio, Cl: cloro, Ca: calcio, PCO<sub>2</sub>: Presión parcial de dióxido de carbono, CO<sub>2</sub>: dióxido de carbono, TGO: transaminasa oxalacética, TGP: transaminasa pirúvica.

**Suplementos vitamínicos y minerales.** Los suplementos vitamínicos con los que cuenta el hospital se realizan en el laboratorio de producción de Farmacia, en donde se prepara Zn y multivitamínico simple, multimineral simple, además, al departamento donan las casas farmacéuticas el multivitamínico ACEDEF el cual contiene vitamina A, D, C y flúor.

### **Tipos de dietas y fórmulas.**

**Dietas.** Diariamente se preparan aproximadamente 750 platos de dieta libre y 250 platos de dietas especiales por tiempo de comida. Los tipos de dietas, así como las indicaciones se observan en el Anexo 1.

**Adultos.** Las dietas más utilizadas son: libre, hiposódica, libre de diabético e hiposódica de diabético. El aporte energético de cada dieta brindada se observa en la Tabla 4.

Tabla 4

Tipos de dietas y valor nutricional

Clasificación	Tipo de dieta	Aporte Calórico (Kcal)	Valor nutritivo
General	Libre	1500	0.75-0.9g/CHON/Kg
	Libre de diabético	1300	50-60% CHOS 25-30% FAT
Especiales	Blanda/ Blanda de diabético	1200	1g/CHON/Kg
	Hiposódica/Hiposódica de diabético	1200	50-60% CHOS
	Papilla	950	20-25% FAT

*Nota:* Kcal: calorías, CHON: Proteína, KG: kilogramo de peso, CHOS: carbohidratos, FAT: grasa

Las fórmulas enterales se realizan de forma individualizadas según los protocolos establecidos para el área de adultos, y en base a insumos existentes. La fórmula estándar se prepara con densidad de 0.3, el valor nutricional se observa en la tabla 5

Tabla 5

Fórmula estándar de adultos.

Fórmula	Energía (Kcal)	Proteína (g)	Carbohidratos (g)	Grasas(g)
Incaparina 500ml/toma/3tomas	431	26.90	72.50	3.80

Nota: ml: mililitro, Kcal: kilocalorías, g: gramos.

*Pediatría.* Las dietas más utilizadas son: libre, papilla y fórmulas estándar, el aporte es el mismo que el de adultos.

Las formulas estándar que se usan en el hospital y la cantidad de tomas dependerá del servicio, sin embargo, las fórmulas estándar se preparan con una densidad de 0.7, el aporte nutricional dependerá del volumen de toma que le aporten a cada niño, se brinda fórmula de inicio, fórmula de inicio sin lactosa y fórmula de prematuro. El aporte nutricional se observa en la tabla 6.

Tabla 6

Aporte nutricional de las fórmulas estándar de pediatría.

Fórmula	Energía (Kcal)	Proteína (g)	Carbohidratos(g)	Grasas (g)
Incaparina 240ml/toma/3tomas	219	12.90	34.80	1.8
Incaparina 240ml/toma/6tomas	438	25.80	69.60	3.60

Nota: ml: mililitro, Kcal: kilocalorías, g: gramos.

**Productos dietoterapéuticos.** Las fórmulas especiales, se realizan en base a la disponibilidad de productos, los productos disponibles actualmente para el área de adultos, así como sus características se observan en la Tabla 7, y para pediatría en la Tabla 8.

Tabla 7

## Productos dietoterapéuticos utilizados en adultos.

<b>Fórmula</b>	<b>Características</b>	<b>Tipo de fórmula</b>
Leche entera	Leche de vaca pura en polvo. Para mayores de 1 año.	Polimérica
Incaparina	Mezcla vegetal, indicada como sustituto de la leche. Fórmula polimérica. Elaborada a base de harina de soya y maíz. Contiene calcio, vitaminas, minerales y antioxidantes.	Polimérica
Isomil	Aislado de la proteína de soya, no contiene lactosa, sus carbohidratos son a base de jarabe de maíz y sacarosa. Contiene ácido araquidónico, ácido decosohexaenoico, omega 3, omega 6, taurina, metionina, colina y hierro.	Polimérica
Ensure	Fórmula que contiene prebióticos fructooligosacáridos, no contiene lactosa ni gluten. Contiene sacarosa, sodio y potasio, se puede administrar por sonda o por vía oral.	Polimérica
Prosure	Fórmula terapéutica, con ácidos grasos omega 3, y proteína. Indicada en pacientes con cáncer, o con pérdida de peso, es libre de gluten y lactosa.	Polimérica
Glucerna	Fórmula con carbohidratos de digestión lenta, y de bajo índice glicémico, es alta en ácidos grasos monoinsaturados, omega 3, fructooligosacáridos, endulzada con acesulfame K.	Polimérica
Enterex Hepatic	Fórmula especial para paciente con problemas hepáticos, por su alto contenido de aminoácidos de cadena ramificada y bajos niveles de aminoácidos aromáticos, contiene triglicéridos de cadena media y larga, no contiene sacarosa, está endulzado con sucralosa.	Polimérica
Nepro	Fórmula especial para el manejo de personas que requieren diálisis. Tiene nutrientes modificados, ácido fólico aumentado, potasio, vitamina A y D disminuidos, sin cromo o molibdeno, contiene L carnitina y taurina.	Polimérica
Alitraq	Fórmula elemental especializada con glutamina, para pacientes metabólicamente estresados. Las proteínas incluyen péptidos de proteína hidrolizada y aminoácidos libres, contiene sacarosa y triglicéridos de cadena media.	Oligomérica
Azúcar	Utilizados a partir de 8 meses.	Módulo
Aceite	Utilizados a partir de 1 año.	Módulo

Tabla 8

## Productos dietoterapéuticos utilizados en pediatría.

Fórmula	Indicaciones	Tipo de fórmula
Australia	Niños de 1 año a edad adulta y cualquier paciente que no presente intolerancia a la lactosa.	Polimérica
Isomil IQ 2	Para niños de 0-6 meses de edad. Lactantes y niños con diarrea causada por alergia a la proteína de la leche de vaca o intolerancia a la lactosa. También puede ser utilizada en casos de galactosemia y durante el período de recuperación de una gastroenteritis severa y enfermedad hepática.	Polimérica
Nestógeno 1	Niños de 0 a 6 meses de edad. Para pacientes sin alergia a la caseína, ni intolerancia a la lactosa	Polimérica
Nan sin lactosa	Niños con intolerancia a la lactosa, galactosemia, u pacientes que requieran bajo contenido de grasa.	Polimérica
Delisoya	Recomendada para niños mayores de 1 año y adultos intolerantes a la lactosa. Indicado para paciente renal por bajo contenido de fosforo y sodio.	Polimérica
Nutrilon nenatal	Niños con bajo peso menores de 2500 g y/o menores de 34 semanas. Paciente en ventilación mecánica y/o retenedores de dióxido de carbono. Paciente en recuperación nutricional (kwashiorkor < 6 meses). Pacientes que requieran de triglicéridos de cadena media como principal fuente de ácidos grasos. Hipoalbumemia.	Polimérica
Nan 3	Balance negativo de nitrógeno. Fórmula se de seguimiento, Lactantes sanos de los 12 a 48 meses de edad. Contiene ácido decosohexaenoico, y no contiene sacarosa	Polimérica
azúcar, aceite	Para niños mayores de 1 año, para completar requerimientos de carbohidratos y grasas.	Módulos
Nestum arroz	Después de los 6 meses de edad. Reflujo gastroesofágico Diarrea Para proporcionar sensación de saciedad	Polimérica
Pediasure	Especializado para niños entre 1 - 10 años vía oral o por sonda. Contiene niveles bajos de lactosa; no contiene sacarosa. Indicado en niños con intolerancia a la lactosa.	Polimérica

Continúa en página siguiente

Fórmula	Indicaciones	Tipo de fórmula
Alimentum	Fórmula elemental. Para lactantes de 0-12 meses que sufren: alergia a la proteína de vaca, enfermedades digestivas, hipersensibilidad, síndrome de malabsorción, colestasis, síndrome de intestino corto.	Oligomérica
F75	Posee triglicéridos de cadena media. Fórmula de inicio o urgencia indicada en el tratamiento de la desnutrición aporta 0.75kcal/ml, hecha a base de leche descremada, grasa vegetal, azúcar, maltodextrina, complejo vitamínico y mineral	Polimérica
F100	Fórmula indicada en el tratamiento de la desnutrición aporta 1kcal/ml, hecha a base de leche descremada, grasa vegetal, suero de leche azúcar, maltodextrina, complejo vitamínico y mineral	Polimérica

**Centro de recuperación nutricional.** El ingreso a Nutrición, para recuperar pacientes con desnutrición moderada o severa, se encuentra a cargo de la Licenciada Ana Lucía Coyoy, con quien se debe comunicar al teléfono 59189202. El paciente ingresado se estabiliza en el Hospital y luego es llevado al Hogar San Rafael, donde continua con el tratamiento, el monitoreo se realiza por la consulta externa.

### Árbol de problemas

Los problemas identificados influyen en el servicio deficiente de la atención nutricional e integral del paciente hospitalizado:

Dificultad para calcular adecuadamente fórmulas enterales por falta de insumos de las mismas y valores nutricionales desactualizados.

Dificultad para brindar consejería nutricional por falta de hojas de educación de: Alimentación complementaria, lactancia materna, dieta hogar, hipertensión arterial, ostomías y diabetes.

Desinterés del personal de enfermería para integrarse al tratamiento nutricional de los pacientes hospitalizados.

Equipo de cómputo deficiente y en mal estado, hojas de seguimiento agotadas.

A continuación se describen las causas y los efectos de los problemas identificados en el área de pediatría y adultos del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital.

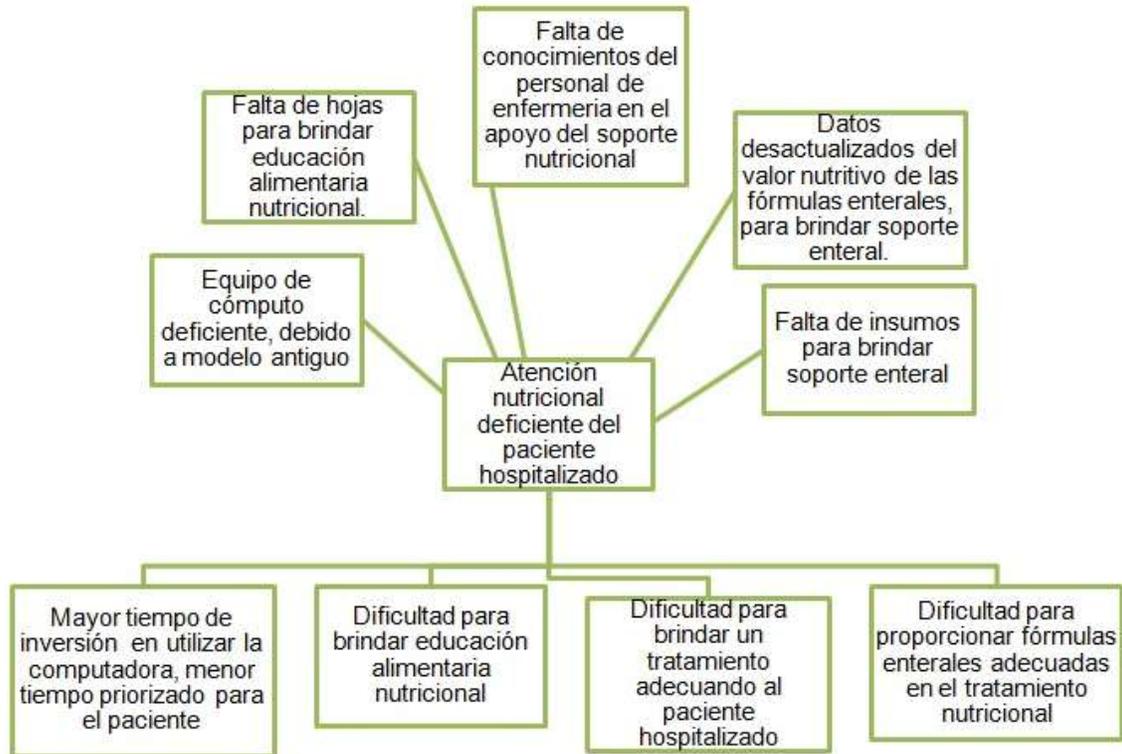


Figura 1 Problemas detectados en el Hospital General San Juan de Dios, enero 2016.

## Entrevista.

Nombres: María Luisa Eva y Marietta Lou

Desafíos que debe afrontar el estudiante en EPS:

1. Trabajar con recursos limitados, como material didáctico, fórmulas lácteas, material de oficina
2. La responsabilidad del trabajar en la unidad de cuidados intensivos pediátricos, con la alta demanda de trabajo, aplicando los conocimientos adquiridos, así como el desgaste emocional.

Problemas y necesidades que puede apoyar en solucionar el estudiante en EPS

1. Capacitaciones a enfermería.

2. Actualización de toma de medidas antropométricas.
3. Falta de insumos hospitalarios (Hojas de fórmulas, de laboratorios)
4. Actualización de valor nutritivo de las fórmulas utilizadas en el hospital.
5. Falta de insumos de fórmulas dietoterapéuticas
6. Falta de insumos para preparación de alimentación parenteral (bolsas para prepararlas), y distribución de alimentación enteral (bolsas de alimentación enteral)
7. Falta de hojas de educación sobre Diabetes, hipertensión arterial, lista de intercambios.
8. Se cuenta con equipo inadecuado para realizar la evaluación nutricional

### **Problemas Priorizados Unificados.**

1. Mala adherencia al tratamiento nutricional del paciente crítico por parte del personal de enfermería, debido a que desconocen la importancia de alimentación enteral y parenteral.
2. Dificultad para brindar consejería nutricional a los pacientes internos y sus familiares, por falta de recursos de hojas de educación sobre lactancia materna, y enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes y enfermedad renal.
3. Mala adherencia al tratamiento nutricional del paciente adulto por hoja de dieta hogar desactualizada y con poca información.
4. Deficiencia en el monitoreo de la recuperación del paciente egresado del hospital, debido a que no siempre se brinda una cita para tener seguimiento del caso por consulta externa de nutrición en el Hospital ya que solo existe una nutricionista por área en un tiempo de atención limitada.
5. Tratamiento nutricional limitado por falta de insumos, tanto de alimentos como productos dietoterapéuticos en el área de pediatría y adultos, utilizando únicamente productos disponibles.
6. Inadecuado registro y monitoreo de datos bioquímicos, por falta de hojas de registro de laboratorios en el área de pediatría y adultos.

7. Mala comunicación con los médicos sobre información de soporte enteral que se le brinda a los pacientes por falta de hojas de evolución y seguimiento del soporte de alimentación enteral.
8. Dificultad para brindar adecuadamente un soporte enteral, por dificultad para estimar peso y talla de pacientes críticos pediátricos por falta conocimiento de fórmulas y no contar con la estandarización de toma de pliegues y circunferencia por parte de las nutricionistas y estudiantes del servicio.
9. Datos desactualizados del valor nutritivo de las fórmulas enterales, en el protocolo de pediatría, lo que dificulta el cálculo certero de la fórmula que se brinda en el soporte enteral al paciente hospitalizado.
10. La evaluación antropométrica en adultos es deficiente, de pacientes requiere de mucho tiempo porque existen 2 pesas para todo el servicio, así mismo no se cuenta con un tallímetro para la toma de estatura.
11. Equipo de cómputo deficiente por ser modelo antiguo, lo que requiere mayor inversión de tiempo en el ingreso de estadísticas de atención nutricional y menor tiempo de calidad con el paciente.

## **Anexos**

Anexo 1 Tipos de dietas utilizadas en el Hospital General San Juan de Dios

## Anexo 1

### Tipos de dietas utilizadas en el Hospital General San Juan de Dios

Tipo de dieta	Características	Indicaciones
Dieta libre	Tiene todo tipo de alimentos	Cualquier paciente. Se sirve en bandeja de acero inoxidable.
Dieta blanda	Preparada sin condimentos de sobres, sin chile y con poca grasa. La consistencia de la comida es igual que la dieta libre.	Después de una operación, antes de pasar a dieta libre. Se sirve en bandejas plásticas.
Papilla	Se usan alimentos como carne, cereales, verduras y frutas con consistencia espesa, esta es licuada o molida.	Pacientes que les cuesta tragar no tienen dientes.
Instructivo	Es una dieta especial calculada por las Nutricionistas. Puede ser alta en proteínas, baja en proteínas, etc.	Pacientes con necesidades especiales por su enfermedad
Dieta libre diabético	Es una dieta libre, en la que se quita el azúcar y los alimentos con alto contenido de azúcares.	Pacientes con diabetes
Dieta diabético blanda	Igual que en la dieta de diabético, no tiene azúcar ni alimentos con alto contenido de azúcares y sin condimentos de sobres o chile.	Pacientes diabéticos con problemas gastrointestinales
Dieta diabético hiposódica	Igual que la dieta de diabético no tiene azúcar, ni alimentos con alto contenido de azúcares, sin sal y sin condimentos de sobres.	Pacientes diabéticos que tienen alta la presión o alguna enfermedad de los riñones, pacientes diabéticos que están hinchados.
Dieta Hiposódica	Es como la dieta libre, solo que no tiene sal ni condimentos de sobres.	Pacientes con enfermedades del corazón o presión alta, pacientes que están hinchados.
Dieta hiposódica blanda	Consistencia igual que la dieta libre, pero sin sal y sin condimentos de sobres, chile y poca grasa.	Pacientes con enfermedades del corazón o de los riñones que les cuesta tragar o no tienen dientes, tienen presión alta o están hinchados.
Dieta hipograsa	Dieta preparada con la menor cantidad de grasa posible.	Pacientes con problemas del hígado, con enfermedades del corazón o la presión alta.
Líquidos blandos	Líquidos transparentes y alimentos que son líquidos cuando están al tiempo, como gelatina, jugos, sopas, té.	Después de una operación, pacientes que no toleran dieta sólida. Antes de la blanda y libre.
Líquidos completos	Incluye todo tipo de alimentos que se preparan y se licuan, con menos grasa de la normal.	Después de una operación, pacientes que no toleran la dieta sólida.
Fórmula especial	Formulas especiales calculadas por Nutricionistas	Pacientes con necesidades especiales por su enfermedad.

## Anexo 2

### Plan de trabajo

#### Introducción

El Hospital General San Juan de Dios, cuenta con varias limitaciones para prestar servicio de la mejor calidad al paciente hospitalizado y ambulatorio, sin embargo se realizarán algunas actividades que ayudarán a mejorar la calidad de atención del paciente hospitalizado. En el eje de servicio se abarcarán actividades tanto de consulta interna como de consulta externa, así como gestión de insumos, en el eje de docencia se capacitará al personal de enfermería para que de esta manera se ellos se encuentren familiarizados con los tratamientos de soporte enteral y parenteral y el tratamiento sea más exitoso, de igual manera se capacitarán a los padres y madres de familia de los pacientes hospitalizados, así como a los pacientes sobre producción de la lactancia materna y enfermedades crónicas no transmisibles respectivamente. En el eje de Docencia se realizará la actualización de los productos dietoterapéuticos utilizados en pediatría.

A continuación se describen las actividades planificadas en los distintos ejes a desarrollar en el primer semestre en el Hospital General San Juan de Dios.

#### Eje de servicio

Metas	Indicadores	Actividades
Al finalizar el primer trimestre 2016, se habrá brindado atención nutricional a 100 pacientes en el área de pediatría.	Número de pacientes atendidos en el área de pediatría.	Atención nutricional integral en pacientes hospitalizados de pediatría.
Al finalizar el primer trimestre 2016, se habrá brindado atención nutricional a 15 pacientes en la consulta externa del departamento de GinecoObstetricia.	Número de pacientes atendidos en la consulta externa	Atención nutricional integral en pacientes ambulatorios

---

Al finalizar el mes de enero el servicio debe contar con nuevo computador	1 computador adquirido	Gestión de material de cómputo para el departamento de Nutrición y Dietética de Pediatría.
Al finalizar el mes de febrero, el servicio contará con 1000 copias de cada una de hojas de registro de laboratorio y soporte enteral .	2000 copias entregadas al departamento de pediatría	Gestión de material de oficina para mejorar el control de la intervención nutricional de los pacientes hospitalizados.
Al finalizar el primer semestre se debe gestionar 1 producto dietoterapéutico	Número de productos gestionados.	Apoyo en la atención nutricional integral del paciente hospitalizado..
Al finalizar el segundo trimestre 2016, se habrá brindado atención nutricional a 120 pacientes en el área de adultos.	Número de pacientes atendidos en el área de adultos	Atención nutricional integral a pacientes.

---

### Eje de docencia

Metas	Indicadores	Actividades
Al finalizar el primer trimestre 2016, el 100% del personal del departamento de Nutrición y Dietética debe estar capacitado en medidas antropométricas.	Porcentaje de personal capacitado	Apoyo en la estandarización de toma de medidas antropométricas.
Al finalizar el primer trimestre 2016, 10 integrantes del personal de enfermería del turno matutino de emergencias, intermedios y cuarto de shock de pediatría, debe estar capacitado en importancia de la alimentación parenteral.	Porcentaje de personal de enfermería capacitado	Apoyo en el tratamiento nutricional de paciente crítico.

---

---

<p>Al finalizar el primer trimestre 2016, 10 integrantes del personal de enfermería de emergencias, intermedios y cuarto de shock de pediatría, debe estar capacitado en cuidados de las bolsas de alimentación enteral.</p>	<p>Porcentaje de personal de enfermería capacitado.</p>	<p>Apoyo en el tratamiento nutricional del paciente crítico.</p>
<p>Al finalizar el primer trimestre se habrá brindado 1 sesión educativa sobre “Lactancia materna” en el área de pediatría.</p>	<p>Número de sesiones educativas brindadas.</p>	<p>Apoyo en la promoción de la lactancia materna.</p>
<p>Al finalizar el segundo trimestre 2016 se habrá brindado 1 sesión educativa sobre “Diabetes Mellitus” en el área de adultos</p>	<p>Número de sesiones educativas brindadas</p>	<p>Apoyo en el tratamiento del paciente diabético</p>

---

## Eje de investigación

Metas	Indicadores	Actividades
Al finalizar el mes de enero se contará con la actualización del valor nutricional de 25 fórmulas de alimentación enteral.	100% de fórmulas actualizadas	Apoyo en la actualización de protocolo y atención nutricional del paciente pediátrico.
Realizan de una investigación científica al finalizar el semestre	Numero de investigaciones realizadas	Apoyo en la actualización de información para brindar un mejor tratamiento nutricional.

---

### Cronograma de actividades

Actividades	Mes																								
	Enero				Febrero				Marzo					Abril				Mayo				Junio			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Diagnóstico y Planificación de actividades	■	■	■	■																					
Atención nutricional a pacientes internos en la pediatría	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■												
Capacitación a enfermería sobre cuidados de bolsas de alimentación enteral e importancia de la alimentación parenteral ciclada					■																				
Actualización de valor nutritivo de las fórmulas enterales utilizadas en pediatría			■	■	■																				
Gestión de donación de computadora para el departamento de Nutrición y Dietética, pediatría		■																							
Capacitación a las estudiantes de EPS sobre tomas de medidas antropométricas			■	■																					
Gestión de insumos de oficina para el departamento de pediatría				■	■																				
Atención nutricional a pacientes internos en adultos														■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gestión de un producto dietoterapéutico														■	■	■	■	■	■						
Sesión educativa de lactancia materna				■	■	■	■	■																	
Sesión educativa de enfermedades crónicas no transmisibles																		■	■	■	■				

## Apéndices

Apéndice 1. Estadísticas de pacientes atendidos en consulta interna en el área de pediatría de enero a marzo 2016 del HGSJD

Apéndice 2. Estadísticas de pacientes atendidos en Consulta Externa del área de GinecoOstetricia durante los meses de febrero y marzo 2016 del HGSJD

Apéndice 3. Cartas de solicitud y agradecimiento del equipo de cómputo

Apéndice 4. Cartas de solicitud y agradecimiento por insumos de oficina

Apéndice 5. Carta de solicitud por insumos

Apéndice 6. Estadísticas de pacientes atendidos en consulta interna en el área de adultos de abril a junio de 2016 del HGSJD

Apéndice 7. Estadísticas de pacientes atendidos en consulta externa en el área de pediatría

Apéndice 8. Agenda didáctica sobre pliegues, estimación de peso y talla

Apéndice 9. Agenda didáctica sobre Lactancia Materna

Apéndice 10. Agenda didáctica sobre Alimentación saludable en el paciente diabético

Apéndice 11. Agenda didáctica sobre alimentación saludable

Apéndice 12. Agenda didáctica sobre higiene

Apéndice 13. Agenda didáctica sobre fisiopatología de la enfermedad renal

Apéndice 14. Agenda didáctica sobre Alimentación balanceada e hiposódica

Apéndice 15. Hoja educativa para pacientes con hipertensión arterial

Apéndice 16. Monografía de la interacción fármaco-nutriente de los medicamentos más utilizados en el Hospital General San Juan de Dios

## Apéndice 1

### Estadísticas de pacientes atendidos en consulta interna en el área de pediatría de enero a marzo 2016 del HGSJD

Tabla 6

Características de los pacientes atendidos durante el mes de enero en consulta interna pediatría

Grupo de edad	Genero		Estado Nutricional						TOTAL	No. Reconsultas
	Masculino	Femenino	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición aguda Moderada	Desnutrición aguda Severa			
							Marasmo	Kwashior kor		
Bajo peso al nacer	0	1	0	0	0	1	0	0	1	7
< 1mes	4	5	0	1	5	3	0	0	9	28
>1 mes < 6 meses	6	6	0	1	7	4	0	0	12	45
>6 meses < 1 año	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3
1 a < 2 años	2	3	0	0	3	2	0	0	5	14
2 a 5 años	2	2	0	0	2	1	1	0	4	8
>5 años	4	1	0	1	2	2	0	0	5	7
TOTAL	19	18	0	3	20	13	1	0	37	112

Tabla 7

Características de los pacientes atendidos durante el mes de febrero en consulta interna pediatría

Grupo de edad	Genero		Estado Nutricional						TOTAL	No. Reconsultas
	Masculino	Femenino	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición aguda Moderada	Desnutrición aguda Severa			
							Marasmo	Kwashior kor		
Bajo peso al nacer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
< 1 mes	1	0	0	0	0	1	0	0	1	3
>1 mes < 6 meses	9	6	0	0	0	7	5	3	15	59
>6 meses < 1 año	1	3	1	0	0	2	1	0	4	13
1 a < 2 años	0	2	0	0	0	2	0	0	2	19
2 a 5 años	2	4	1	0	3	1	0	1	6	16
>5 años	14	11	8	0	5	12	0	0	25	48
TOTAL	27	26	10	0	8	25	6	4	53	158

Tabla 8

Características de los pacientes atendidos durante el mes de marzo en consulta interna pediátrica

Grupo de edad	Genero		Estado Nutricional						TOTAL	No. Reconsultas
	Masculino	Femenino	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición aguda Moderada	Desnutrición aguda Severa			
							Marasmo	Kwashiorkor		
Bajo peso al nacer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
< 1 mes	1	0	0	0	0	1	0	0	1	4
>1 mes < 6 meses	7	9	0	0	4	3	7	3	17	63
>6 meses < 1 año	2	6	0	0	3	1	1	2	7	22
1 a < 2 años	3	1	0	0		2	1	1	4	7
2 a 5 años	2	3	0	0	1	3	1		5	15
>5 años	3	3	1	0	1		3	1	6	33
TOTAL	18	22	1	0	9	10	13	7	40	144

Tabla 9

Servicios de consulta interna de pacientes atendidos de enero a marzo en pediatría

NOMBRE DEL SERVICIO	Meses			TOTAL
	Enero	Febrero	Marzo	
Cirugía pediátrica	6	0	0	6
Cuarto de Shock	12	0	0	12
Intermedios	17	0	0	17
Observación	2	0	0	2
Nutrición	0	21	35	56
Espina Bífida	0	2	0	2
Medicina de niños	0	29	0	29
Gastroenterología	0	1	5	6
TOTAL	37	53	40	130

Tabla 10

Tipo de intervenciones brindadas a pacientes atendidos de enero a marzo en pediatría

TIPO DE DIETA	Meses			TOTAL
	Enero	Febrero	Marzo	
Oral	6	28	27	61
Nasogástrica	0	9	5	14
Gastrostomía	1	2	2	5
Yeyunostomía	0	0	0	0
Nasoduodenal			1	1
Orogástrica	17	5	1	23
Parenteral	13	2	4	19
Dieta	4	7	0	11
TOTAL	41	53	40	134

Tabla 11

Motivos de consulta de pacientes atendidos de enero a marzo en pediatría

PATOLOGÍA Motivo de Consulta	Meses			TOTAL
	Enero	Febrero	Marzo	
Síndrome de Distres respiratorio	1	0	0	1
Sepsis	8	2	1	11
Neumonía	19	11	7	37
Asfixia perinatal	2	0	0	2
Choque séptico	7	0	0	7
Hipertensión arterial	0	1	0	1
Crisis asmática	0	6	0	6
Cardiopatía	0	3	0	3
Parálisis cerebral	0	1	3	4
Síndrome convulsivo	0	1	0	1
Insuficiencia renal aguda	0	1	0	1
Diabetes Mellitus 1	0	1	0	1
Candiloma Gigante	0	1	0	1
Falla hepática	0	2	0	2
Traqueostomía	0	1	0	1
Politraumatismo	0	1	0	1
Radiculopatía	0	1	0	1
Ostomías	0	1	3	4
Falla para progresar	0	5	4	9
Diarreas	0	6	1	7
Síndrome de Down	0	1	0	1
Hidrocefalea	0	1	1	2
Mielomeningocele	0	1	0	1
Quemaduras	0	1	0	1
Colestasis	0	0	2	2
Hemorragia gastrointestinal	0	0	3	3
Hepatopatía crónica	0	0	1	1
Desnutrición proteico energético	0	0	12	12
Desorden hidroelectrolítico	0	0	1	1
VIH	0	4	1	5
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>53</b>	<b>40</b>	<b>130</b>

## Apéndice 2

### Estadísticas de pacientes atendidos en Consulta Externa del área de GinecoOstetricia durante los meses de febrero y marzo 2016 del HGSJD

Tabla 12

Características de pacientes atendidos en consulta externa de GinecoOstreticia durante el mes de febrero

EDAD (años)	Género		Estado Nutricional				TOTAL	No. Reconsultas
	Masculino	Femenino	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición		
< 18	0	0	0	0	0	0	0	0
18-40	0	2	2	0	0	0	2	2
40-65	0	7	6	1	0	0	7	7
>65	0	12	7	4	1	0	12	12
TOTAL	0	21	15	5	1	0	21	21

Tabla 13

Características de pacientes atendidos en consulta externa de GinecoOstreticia durante el mes de marzo

EDAD (años)	Género		Estado Nutricional				TOTAL	No. Reconsultas
	Masculino	Femenino	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición		
< 18	0	0	0	0	0	0	0	0
18-40	0	7	6	0	1	0	7	7
40-65	0	2	1	1	0	0	2	2
>65	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	0	9	7	1	1	0	9	9

Tabla 14

Motivos de consulta de pacientes atendidos en consulta externa de GinecoOstreticia durante febrero y marzo 2016

PATOLOGÍA Motivo de Consulta	Meses			TOTAL
	Enero	Febrero	Marzo	
Dislipidemias	0	5	0	5
Diabetes Mellitus gestacional	0	2	1	3
Obesidad	0	6	3	9
Sobrepeso	0	2	1	3
Hipertensión arterial	0	3	1	4
Embarazo	0	3	3	6
TOTAL	0	21	9	30

Tabla 15

Servicio de consulta externa durante febrero a marzo 2016

NOMBRE DEL SERVICIO	Meses			TOTAL
	Enero	Febrero	Marzo	
Ginecología	0	21	9	30
TOTAL	0	21	9	30

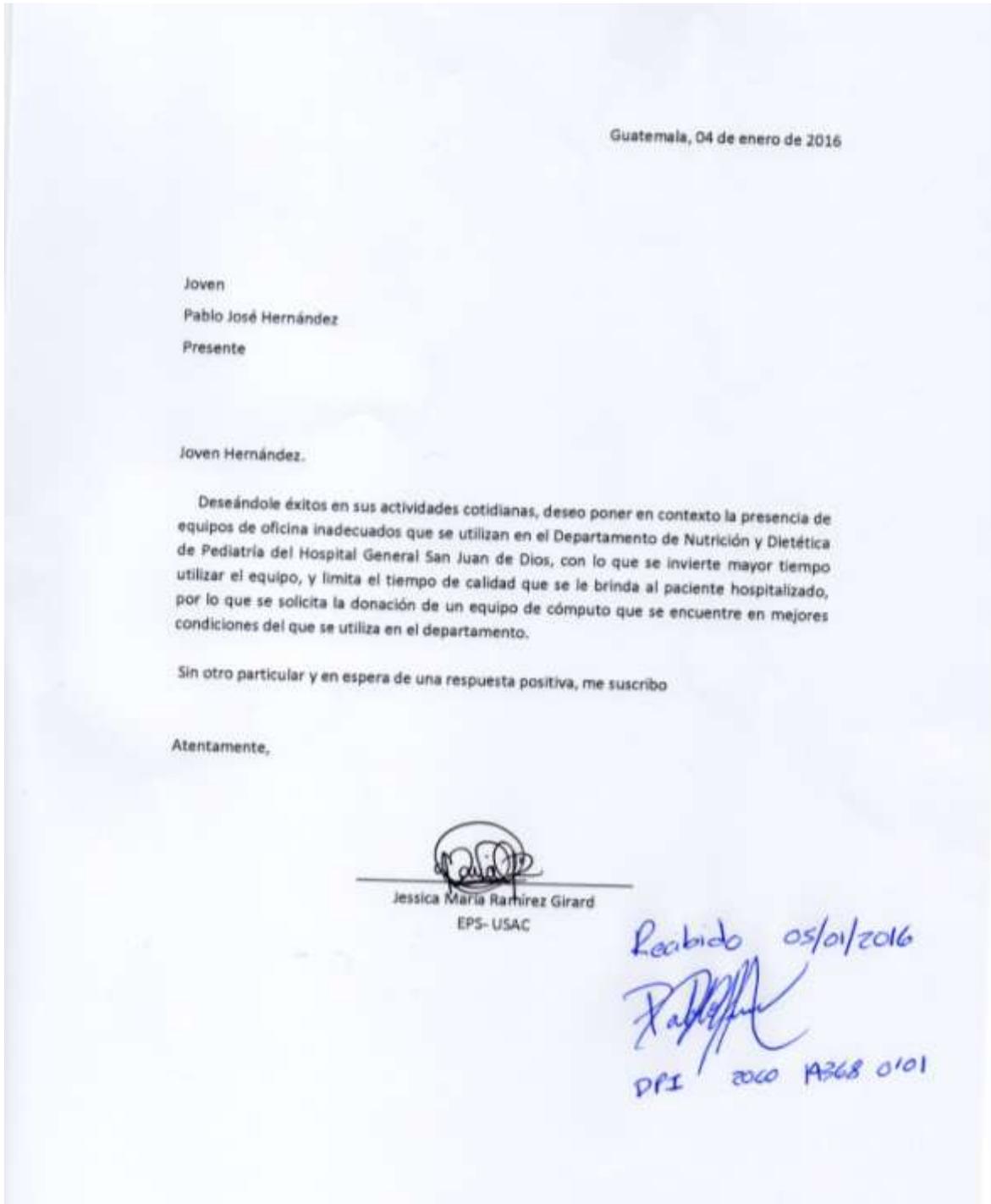
Tabla 16

Tipos de intervenciones a pacientes atendidos en consulta externa de GinecoOstreticia durante febrero y marzo 2016

TIPO DE DIETA	Meses			TOTAL
	Enero	Febrero	Marzo	
Dieta	0	21	9	30
TOTAL	0	21	9	30

### Apéndice 3

#### Cartas de solicitud y agradecimiento del equipo de cómputo



Guatemala, 25 de enero de 2016

Joven  
Pablo José Hernández  
Presente

Joven Hernández.

Deseándole éxitos en sus actividades cotidianas, me dirijo a usted para agradecer la donación del equipo de cómputo que ya se instaló y se utilizará en el Departamento de Nutrición y Dietética de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios.

Sin otro particular, me suscribo

Atentamente,



Jessica María Ramírez Girard  
EPS- USAC

Recibido 23/01/2016  
  
DPE 2000 14368 0101

## Apéndice 4

### Cartas de solicitud y agradecimiento por insumos de oficina

Guatemala, 01 de marzo de 2016

Señora  
Clara Luz Gudiel  
Presente

Señora Gudiel

Deseándole éxitos en sus actividades cotidianas, deseo poner en contexto la escasez de recursos de los materiales de oficina, que se utilizan para brindar una atención más especializada a los pacientes que ingresan al hospital, la problemática por la que cursa el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital General San Juan de Dios, no permite prestar una atención de mejor calidad y llevar el registro de laboratorios, y control nutricional, para atender esta necesidad se solicita a usted la reproducción 1000 de hojas de registro de laboratorio y 500 de evolución de alimentación enteral.

Sin otro particular y en espera de una respuesta positiva, me suscribo

Atentamente,



Jessica Maitis Ramirez Girard  
EPS- USAC



Clara Luz Gudiel

Guatemala, 21 de marzo de 2016

Señora  
Clara Luz Gudiel  
Presente

Señora Gudiel

Deseándole éxitos en sus actividades cotidianas, me dirijo a usted para agradecer la reproducción de 1000 hojas de registro de laboratorio y 500 de registro de alimentación enteral que serán de uso para la atención del paciente hospitalizado en el Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital General San Juan de Dios.

Sin otro particular, me suscribo

Atentamente,



Jessica María Ramírez Girard  
EPS- USAC



Clara Luz Gudiel

## Apéndice 5

### Carta de solicitud enviada a: Grupo del Curso de Francés y Kaqchiquel de CALUSAC Sábados

A quien interese

Presente

Deseándole éxitos en sus actividades cotidianas, deseo poner en contexto la escasez de insumos para preparar fórmulas de alimentación, que se utilizan para brindar una atención más especializada a los pacientes que ingresan al hospital por parte del Departamento de Nutrición y Dietética del Hospital General San Juan de Dios, dada la condición del paciente y para atender esta necesidad se solicita a usted la donación de leche deslactosada y descremada en polvo.

Sin otro particular y en espera de una respuesta positiva, me suscribo

Atentamente,

Jessica María Ramírez Girard  
EPS- USAC

## Apéndice 6

### Estadísticas de pacientes atendidos en consulta interna en el área de adultos de abril a junio de 2016 del HGSJD

Tabla 17

Características de los pacientes atendidos durante el mes de abril en consulta interna de adultos

EDAD (años)	Género		Estado Nutricional				TOTAL	No. Reconsultas
	Masculino	Femenino	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición		
< 18	1	1	0	0	1	1	2	3
18-40	17	11	2	6	12	8	28	61
40-65	16	7	0	8	5	10	23	44
>65	9	1	0	0	3	7	10	19
TOTAL	43	20	2	14	21	26	63	127

Tabla 18

Características de los pacientes atendidos durante el mes de mayo en consulta interna de adultos

EDAD (años)	Género		Estado Nutricional				TOTAL	No. Reconsultas
	Masculino	Femenino	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición		
< 18	3	1	1	0	2	1	4	11
18-40	17	3	0	5	13	2	20	34
40-65	13	3	2	4	9	1	16	42
>65	12	3	0	3	3	9	15	30
TOTAL	45	10	3	12	27	13	55	117

Tabla 19

Características de los pacientes atendidos durante el mes de junio en consulta interna de adultos

EDAD (años)	Género		Estado Nutricional				TOTAL	No. Reconsultas
	Masculino	Femenino	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición		
< 18	1	2	0	0	2	1	3	2
18-40	8	6	1	1	8	4	14	24
40-65	3	16	0	4	5	10	19	20
>65	2	13	0	3	5	7	15	26
TOTAL	14	37	1	8	20	22	51	72

Tabla 20

Motivos de consulta de pacientes atendidos de abril a junio en adultos

PATOLOGÍA Motivo de Consulta	Meses			TOTAL
	Abril	Mayo	Junio	
Cáncer	37	3	6	46
Diabetes mellitus	5	4	4	13
Ostomías	5	0	0	5
Colesistectomía	1	0	0	1
Post laparotomía exploratoria	2	11	3	16
estrechez esofágica	1	1	0	2
Pancreatitis	1	0	3	4
Quemaduras	2	1	1	4
Traumas	4	17	5	26
Úlceras	1	0	2	3
Acalasia	1	0	0	1
Diverticulitis	1	0	0	1
Enfermedad renal	2	0	8	10
Lupus eritomaso sistémico	0	1	0	1
Coledocolitiasis	0	1	0	1
Neuroquirúrgico	0	3	6	9
VIH	0	0	3	3
Neumonía	0	0	1	1
Sx Nefrótico	0	0	2	2
Purpura Trombo	0	0	1	1
Quirúrgico	0	0	3	3
Desnutrición	0	0	2	2
Cardiopatías	0	13	1	14
TOTAL	63	55	51	169

Tabla 21

Servicios de consulta interna de pacientes atendidos de abril a junio en adultos

NOMBRE DEL SERVICIO	Meses			TOTAL
	Abril	Mayo	Junio	
Cirugía de Hombres	28	18	0	46
Hemato oncología	35	0	0	35
Recuperación	0	22	0	22
Cardiología	0	15	0	15
Medicina de mujeres	0	0	21	21
Urología	0	0	5	5
Cirugía de mujeres	0	0	6	6
Unidad de cuidados coronarios	0	0	9	9
Emergencia medicina y cirugía de adultos	0	0	10	10
TOTAL	63	55	51	169

Tabla 22

Tipo de intervenciones brindadas a pacientes atendidos de abril a junio en adultos

TIPO DE DIETA	Meses			TOTAL
	Abril	Mayo	Junio	
Oral	50	23	35	108
Nasogástrica	2	23	10	35
Yeyunostomía	1	1	0	2
Gastrostomía	0	1	3	4
Parenteral	3	2	0	5
Sonda Orogástrica	0	0	1	1
Dieta	7	5	2	14
TOTAL	63	55	51	169

## Apéndice 7

### Estadísticas de pacientes atendidos en consulta externa en el área de pediatría de febrero a marzo 2016

Tabla 23

Características de los pacientes atendidos durante el mes de febrero en consulta externa de pediatría

Grupo de edad	Genero		Estado Nutricional						TOTAL	No. Reconsultas
	Masculino	Femenino	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición aguda Moderada	Desnutrición aguda Severa			
							Marasmo	Kwashiorkor		
Bajo peso al nacer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
< 1 mes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>1 mes < 6 meses	5	1	0	0	2	3	0	1	6	6
>6 meses < 1 año	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 a < 2 años	2	0	0	0	0	2	0	0	2	2
2 a 5 años	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
>5 años	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	7	2	0	0	3	5	0	1	9	9

Tabla 24

Características de los pacientes atendidos durante el mes de marzo en consulta externa de pediatría

Grupo de edad	Genero		Estado Nutricional						TOTAL	No. Reconsultas
	Masculino	Femenino	Obeso	Sobrepeso	Normal	Desnutrición aguda Moderada	Desnutrición aguda Severa			
							Marasmo	Kwashiorkor		
Bajo peso al nacer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
< 1 mes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>1 mes < 6 meses	3	2	0	0	2	3	0	0	5	5
>6 meses < 1 año	2	2	1	0	1	2	0	0	4	4
1 a < 2 años	1	3	0	0	2	2	0	0	4	4
2 a 5 años	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
>5 años	3	0	1	0	2	0	0	0	3	3
TOTAL	9	7	2	0	7	7	0	0	16	16

Tabla 25

Motivos de consulta de pacientes atendidos de enero a marzo en consulta externa de pediatría

PATOLOGÍA Motivo de Consulta	Meses			TOTAL
	Enero	Febrero	Marzo	
Alergia a la proteína de Vaca	0	2	1	3
Reflujo gastroesofágico	0	1	0	1
Fibrosis quística	0	1	0	1
Desnutrición proteico calórica	0	5	8	13
Hipotiroidismo	0	0	1	1
Ostomía	0	0	1	1
Parálisis cerebral infantil	0	0	2	2
Citomegalovirus	0	0	1	1
Síndrome de Down	0	0	2	2
TOTAL	0	9	16	25

Tabla 26

Servicios de consulta externa de pacientes atendidos de enero a marzo en pediatría

NOMBRE DEL SERVICIO	Meses			TOTAL
	Enero	Febrero	Marzo	
Nutrición		9	16	25
TOTAL	0	9	16	25

Tabla 27

Tipo de intervenciones brindadas a pacientes atendidos en consulta externa de pediatría de enero a marzo

TIPO DE DIETA	Meses			TOTAL
	Enero	Febrero	Marzo	
Oral	0	7	2	9
Nasogástrica	0	1	1	2
Gastrostomía	0	1	1	2
Yeyunostomía	0	0	0	0
Orogástrica	0	0	1	1
Parenteral	0	0	0	0
Dieta	0	0	11	11
TOTAL	0	9	16	25

## Apéndice 8

### Agenda didáctica Sobre Pliegues, estimación de peso y talla

<b>Tema: Pliegues, estimación de peso y talla</b>			
<b>Nombre de facilitadora:</b>  Jessica María Ramírez Girard		<b>Beneficiarios:</b> estudiantes de EPS que realizan prácticas en el departamento de Nutrición y Dietética de pediatría del Hospital General San Juan de Dios	
<b>Fecha de la sesión:</b> 04 de febrero de 2016		<b>Tiempo aproximado:</b> 20 minutos	
Objetivos de aprendizaje	Contenido	Actividades de aprendizaje	Evaluación de la sesión
<p>Al finalizar la actividad las practicantes estarán en la capacidad de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las distintas formas de obtener peso y talla, para adquirir el estado nutricional del paciente encamado.</li> <li>2. Enumerar los pliegues cutáneos más utilizados en la práctica hospitalaria, para conocer las reservas de grasa en los pacientes encamados.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición de evaluación antropométrica</li> <li>2. Características de la toma de peso y talla</li> <li>3. Fórmulas de estimación de peso y talla.</li> <li>4. Tipos de pliegues cutáneos</li> <li>5. Forma de tomar las medidas antropométricas</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividad de bienvenida. Mímica</li> <li>2. Explicación de Contenido</li> <li>3. Práctica de medición de pliegues y circunferencias</li> <li>4. Evaluación final</li> </ol>	<p>La evaluación será de forma verbal con la papa caliente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué indicaciones hay para estimar el peso en pacientes encamados?</li> <li>2. ¿Qué formas hay para obtener el peso en pacientes pediátricos?</li> <li>3. ¿Cuáles son los pliegues cutáneos más utilizados?</li> </ol>

## Apéndice 9

### Agenda didáctica sobre Lactancia Materna

<b>Tema: Lactancia Materna</b>			
<b>Nombre de facilitadora:</b> Jessica María Ramírez Girard		<b>Beneficiarios:</b> Padres de Familia del servicio de Nutrición.	
<b>Fecha de la sesión:</b> 31 de marzo de 2016		<b>Tiempo aproximado:</b> 20 minutos	
<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Contenido</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Evaluación de la sesión</b>
Al finalizar la actividad los padres de familia estarán en la capacidad de: 1. Enumerar los beneficios de la lactancia materna. 2. Realizar una técnica adecuada de amamantamiento. 3. Nombrar la importancia de la lactancia materna	1. Definición de importancia de la lactancia materna 2. Beneficios de la lactancia materna. 3. Posiciones de amamantamiento. 4. Higiene en el amamantamiento.	1. Actividad de bienvenida: Darle de comer al bebé 2. Explicación de Contenido 3. Ejemplo de posiciones de amamantamiento. 4. Práctica posiciones. 5. Evaluación final	La evaluación será de forma verbal y gráfica: 1. ¿Cuál es la importancia brindar lactancia materna? 2. ¿Cuáles son los beneficios de la lactancia materna para el bebé? 3. ¿Cuáles son los beneficios de la lactancia materna para la madre? 4. Mostrar 1 posición de amamantamiento. 5. ¿Qué medidas higiénicas deben realizarse al brindar lactancia materna?

## Apéndice 10

### Agenda didáctica sobre Alimentación saludable en el paciente diabético

<b>Tema: Alimentación saludable en el paciente diabético</b>			
<b>Nombre de facilitadora:</b> Jessica María Ramírez Girard		<b>Beneficiarios:</b> Mujeres hospitalizadas del servicio de medicina de mujeres (Unidad XIV).	
<b>Fecha de la sesión:</b> 2 de junio de 2016		<b>Tiempo aproximado:</b> 20 minutos	
<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Contenido</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Evaluación de la sesión</b>
<p>Al finalizar la actividad los pacientes y familiares estarán en la capacidad de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los alimentos que se pueden consumir, y los que se deben evitar</li> <li>2. Enumerar las complicaciones a corto y largo plazo.</li> <li>3. Mencionar los valores normales de glicemia</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición de diabetes mellitus</li> <li>2. Importancia de alimentación saludable</li> <li>3. Alimentos con mayor índice glicémico, ¿se deben evitar?</li> <li>4. Complicaciones a corto y largo plazo</li> <li>5. Cómo controlar la glicemia</li> <li>6. Valores normales de glicemia en pacientes con diabetes mellitus</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividad de bienvenida: Clasificación de los alimentos</li> <li>2. Explicación de Contenido</li> <li>3. Ejemplos de menús.</li> <li>4. Evaluación final</li> </ol>	<p>La evaluación será de forma verbal con la papa caliente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuál es la importancia de consumir una alimentación saludable?</li> <li>2. ¿Qué alimentos son los que deben evitarse?</li> <li>3. ¿Qué complicaciones existen si mantiene su glicemia elevada?</li> <li>4. ¿Cuál es el valor normal de glicemia?</li> </ol>

## Apéndice 11

### Agenda didáctica sobre alimentación saludable

<b>Tema: Alimentación saludable</b>			
<b>Nombre de facilitadora:</b> Jessica María Ramírez Girard		<b>Beneficiarios:</b> Padres de Familia dl servicio de Nutrición.	
<b>Fecha de la sesión:</b> 18 de febrero de 2016		<b>Tiempo aproximado:</b> 30 minutos	
<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Contenido</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Evaluación de la sesión</b>
<p>Al finalizar la actividad los padres de familia estarán en la capacidad de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los grupos alimentarios según función, para brindar una alimentación saludable a sus hijos.</li> <li>2. Enumerar alimentos que pertenecen a los constructores, defensores y energéticos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición de alimentación saludable</li> <li>2. Clasificación de alimentos por función</li> <li>3. Alimentos constructores, defensores y energéticos.</li> <li>4. Origen de los alimentos constructores, defensores y energéticos.</li> <li>5. Combinación de alimentos para formar plato nutritivo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividad de bienvenida. Papa caliente</li> <li>2. Explicación de Contenido</li> <li>3. Ejemplos de menús.</li> <li>4. Evaluación final</li> </ol>	<p>La evaluación será de forma verbal con la papa caliente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuál es la importancia de brindar una alimentación saludable?</li> <li>2. ¿Cómo se clasifican los alimentos?</li> <li>3. ¿Qué alimentos son constructores?</li> <li>4. ¿Qué alimentos son protectores?</li> <li>5. ¿Qué alimentos son energéticos?</li> </ol>

## Apéndice 12

### Agenda didáctica sobre Higiene

<b>Tema: Higiene</b>			
<b>Nombre de facilitadora:</b> Jessica María Ramírez Girard		<b>Beneficiarios:</b> Padres de Familia del servicio de Nutrición.	
<b>Fecha de la sesión:</b> 22 de febrero de 2016		<b>Tiempo aproximado:</b> 20 minutos	
<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Contenido</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Evaluación de la sesión</b>
<p>Al finalizar la actividad los padres de familia estarán en la capacidad de:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Enumerar los pasos para un buen lavado de manos, previo a preparar la alimentación de sus hijos.</li> <li>2. Realizar una técnica adecuada de lavado de manos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición de Higiene, e importancia del lavado de manos.</li> <li>2. Pasos para el lavado de manos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Actividad de bienvenida: mi nombre es</li> <li>2. Explicación de Contenido</li> <li>3. Ejemplo de lavado de manos.</li> <li>4. Práctica del lavado de manos.</li> <li>5. Evaluación final</li> </ol>	<p>La evaluación será de forma verbal con la papa caliente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuál es la importancia de tener buena higiene?</li> <li>2. ¿Cuáles son los pasos para lavarse las manos?</li> </ol>

### Apéndice 13

#### Agenda didáctica sobre la fisiopatología de la enfermedad renal

<b>Tema: Fisiopatología de la enfermedad renal</b>			
<b>Nombre de facilitadora:</b> Jessica María Ramírez Girard		<b>Beneficiarios:</b> Estudiantes y docentes del departamento de Nutrición y Dietética	
<b>Fecha de la sesión:</b> 25 de abril de 2016		<b>Tiempo aproximado:</b> 30 minutos	
<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Contenido</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Evaluación de la sesión</b>
Al finalizar la actividad miembros del Departamento de Nutrición y dietética estarán en la capacidad de: 1. Identificar la función del riñón y de las nefronas. 2. Enumerar las funciones del riñón. 3. Nombrar las principales patologías del riñón. 4. Describir los tratamientos médicos, hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante de riñón.	1. Definición función del riñón, y nefronas. 2. Descripción funciones del riñón. 3. Clasificación de las enfermedades renales, y causas. 4. Clasificación de la enfermedad renal crónica 5. Principales causas de la enfermedad renal crónica. 6. Tratamiento médico de las enfermedades renales. 7. Tratamiento de la enfermedad renal crónica.	1. Actividad de bienvenida. El rey preguntón 2. Explicación de Contenido 3. Evaluación final	La evaluación será de forma verbal con la papa caliente: 1. ¿Cuáles son las principales funciones del riñón? 2. ¿Qué patologías son las más comunes? 3. ¿Cuáles son las causas de la enfermedad renal crónica? 4. ¿Qué tratamiento médico se utiliza en la enfermedad renal crónica?

## Apéndice 14

### Agenda didáctica sobre alimentación balanceada e hiposódica

<b>Tema: Alimentación balanceada e hiposódica</b>				
<b>Nombre de facilitadora:</b>		<b>Beneficiarios:</b> Pacientes de consulta externa que asisten al Club de Cardiología		
Jessica María Ramírez Girard				
<b>Fecha de la sesión:</b> 25 de mayo de 2016		<b>Tiempo aproximado:</b> 30 minutos		
<b>Objetivos de aprendizaje</b>	<b>Contenido</b>	<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Evaluación de la sesión</b>	
Al finalizar la actividad las practicantes estarán en la capacidad de:	1. Definición de alimentación balanceada 2. Importancia de alimentación balanceada 3. Dieta hiposódica 4. Alimentos con alto contenido de sodio que se deben evitar 5. Ejemplo de menú 6. Beneficios para la salud	1. Actividad de bienvenida. Encuesta: tendrán mis familiares riesgo 2. Explicación de Contenido 3. Resolución de dudas 4. Evaluación final	La evaluación será de forma verbal con la papa caliente: 1. ¿Qué es la alimentación balanceada? 2. ¿Cuál es la importancia de una alimentación balanceada? 3. ¿Qué alimentos contienen alto contenido de sal?	
1. Nombrar la importancia de la alimentación balanceada				
2. Enumerar 5 alimentos con alto contenido de sodio.				

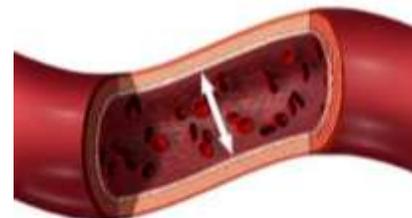
## Apéndice 15

### Hoja Educativa para pacientes con Hipertensión Arterial

#### Guía de Alimentación para Pacientes con Hipertensión Arterial

La hipertensión arterial o presión alta ocurre cuando la sangre que circula por el cuerpo lleva más fuerza, la cual daña el corazón, cerebro y riñón.

Los principales factores de riesgo de padecer presión alta son: *obesidad, consumo excesivo de alcohol, estilo de vida sedentario, tabaquismo, diabetes, colesterol elevado, tener familia cercana que la padezca y personas mayores de 65 años.*



Es importante realizar una dieta equilibrada y variada, a continuación se enlista los alimentos aconsejados y no aconsejados

Tipo de alimento	Alimentos aconsejados	Alimentos no aconsejados
<b>Bebidas</b>	Agua pura, leche descremada, yogurt ligth, incaparina y té	Bebidas carbonatadas (aguas gaseosas), jugos artificiales, bebidas de deportistas, leche entera, café y té negro.
<b>Frutas</b> 	De todas las variedades	Enlatadas, o jugos enlatados Pasas, coco, melón
<b>Verduras y hortalizas</b> 	Todas cocinadas al vapor, guisadas o en ensaladas. Cocinar con nada o muy poca sal.	Enlatadas, jugo V8, apio, acelga, remolacha, verduras en escabeche, pepinillos, alcachofa, espinaca, berro, ejote, coliflor, brócoli y nabo
<b>Cereales</b> 	Cereal de desayuno, cereales integrales, banano, camote, yuca, papa, frijol, pan, arroz, tortilla, garbanzo, lenteja	Limitar harinas blancas y refinadas, pan dulce, galletas saladas, papas fritas, cereales infantiles, papalinas, tamales
<b>Carnes</b> 	Cortes magros sin piel de carne de res y pollo, pescado, huevo	Vísceras, carnes saladas, embutidos (jamón, chorizo, salami, salchicha, longaniza) Mariscos, pescado seco, productos ahumados, sardina
<b>Quesos</b>	Quesos bajos en sal (requesón sin sal)	Quesos procesados como queso crema, duro o kraft
<b>Grasas</b> 	Aceite vegetal como oliva, canola, maíz Nueces sin sal	Manteca, mantequilla, margarina, mayonesa, aderezos cremosos, mantequilla de maní, crema de vaca
<b>Postres y azúcares</b>	Miel, jalea hecha en casa, azúcar	Jaleas envasadas, chocolates, helados a base de leche
<b>Sopas</b>	Sopa de frijol, sopa de lenteja y de verduras natural	Sopas de sobre, sopas de vaso
<b>Otros</b>	Hierbas y especias (canela, clavo, pimienta, albahaca, laurel, tomillo, perejil, orégano, vainilla, nuez moscada) Sustituto de la sal como cloruro de potasio	SAL DE MESA, manía salada, salsa ketchup, aceitunas, alcaparra, mostaza, salsa inglesa, salsa soya, barbacoa, consomé, saborín, sal de ajo y cebolla.

► **Cocinar con nada o muy poca sal**

Además, trate de comer alimentos ricos en fibra y potasio, debido a que el potasio tiene un efecto protector contra el desarrollo del daño vascular inducido por el sodio, al disminuir el consumo de la sal, la fibra dietética está compuesta por componentes no digeribles de los alimentos los cuales ayudará a controlar los niveles de presión.

Alimentos ricos en fibra	Alimentos ricos en potasio
Pan, tortilla, arroz y cereal integral, frutas y verduras con cáscara, avena o mosh	Banano, plátano, papaya, naranja con bagazo, manzana con cáscara, aguacate.

Recomendaciones sobre su alimentación:

- 1.** Disminuir el consumo de sal a 5g de sal al día, que equivale 1 cucharadita.
- 2.** Evite los alimentos salados y adicionar sal durante su preparación o consumo.
- 3.** Puede condimentar sus alimentos con especias como orégano, laurel, tomillo, albahaca, etc.
- 4.** Reduzca al mínimo grasas animales (piel de pollo, gordito de la carne, mantequilla, crema, etc.)
- 5.** Aumente el consumo de frutas, verduras y alimentos ricos en fibra y potasio.
- 6.** Evite fumar
- 7.** Evite el consumo de bebidas alcohólicas.
- 8.** Realice ejercicio al menos 30 minutos al día.
- 9.** Controle su peso

## **Apéndice 16**

### **Monografía de la interacción fármaco-nutriente de los medicamentos más utilizados en el Hospital General San Juan de Dios**

#### **Introducción**

El tratamiento farmacológico es de suma importancia para la recuperación del paciente hospitalizado. Las vías de administración de medicamentos más utilizadas son la vía oral e intravenosa. La eficacia de de los tratamientos dependen de la actividad del fármaco o sus metabolitos, de la concentración del principio activo en el lugar de acción y del tiempo durante el cual se mantengan las concentraciones terapéuticas. Sin embargo, los medicamentos pueden tener interacción con los nutrientes, lo que puede afectar tanto el estado nutricional del paciente como la eficacia del tratamiento farmacológico.

El objetivo de esta investigación es revisar y ofrecer información científica sobre la interacción entre grupos de medicamentos más utilizados y los nutrientes presentes en las dietas brindadas por el Hospital General San Juan de Dios, tanto enterales como parenterales.

Este tema es de suma importancia para las nutricionistas que laboran en los hospitales, debido que existen fracasos en los tratamientos médicos y nutricionales por no considerar la interacción de estos como algo relevante.

## Materiales y Métodos

### Materiales

**Instrumentos.** Se realizaron 2 formatos, uno de recolección y otro de tabulación los cuales se validaron, al recolectar la información de los medicamentos, número de paciente, tipo de medicamento, y tipo de administración. Los formatos validados son:

- Formato de recolección de datos de los medicamentos con mayor frecuencia de los pacientes hospitalizados en el Hospital General San Juan de Dios, Anexo 1.
- Formato de tabulación de datos de los medicamentos utilizados con mayor frecuencia en los pacientes hospitalizados del Hospital General San Juan de Dios, Anexo 2.

### Procedimientos

**Para la determinación de los medicamentos.** Se revisaron los expedientes médicos de 100 pacientes pediátricos y 100 adultos, se obtuvo los medicamentos más utilizados del mes de enero a abril del año 2016. Posteriormente se sacó un porcentaje de frecuencia para 200 pacientes, en donde se incluyeron en el estudio los medicamentos con una frecuencia mayor al 15% (n=11) sobre el total del medicamento con mayor frecuencia.

**Para la asignación de grupos de medicamentos.** Se clasificaron los medicamentos en base a su función de la siguiente manera:

#### ***Fármacos del sistema gastrointestinal***

- Antiácidos, antiulcerosos
- Antieméticos
- Procinéticos
- Laxantes

- Antidiarreicos

### ***Fármacos del sistema cardiovascular***

- Antihipertensivos
- Antiarrítmicos
- Anticoagulantes
- Antianémicos

### ***Tratamiento en dislipidemias***

### ***Tratamiento en diabetes mellitus***

### ***Fármacos del sistema endócrino***

- Corticoides
- Tratamiento para tiroides

### ***Tratamiento antiinfecciones***

- Antivíricos
- Antibióticos

### ***Fármacos del sistema nervioso central***

### ***Antiuricémicos***

### ***Antihistamínicos***

### ***Antiasmáticos***

### ***Suplementos nutricionales***

### ***Diuréticos***

### ***Analgésicos***

### ***Fármacos del sistema respiratorio***

### ***Fármacos del sistema renal***

**Para la revisión de interacción fármaco-nutriente.** Se realizó una revisión de artículos científicos, revistas científicas y boletines informativos de bases de datos como Pubmed, Cegimed, FDA, OMS, VADEMECUM, ASPEN, HINARI, tesis de universidades, Manuales de universidades, libros electrónicos y físicos de bibliografía que se haya publicado desde 1990. Se utilizó los medicamentos con mayor frecuencia y se determinó la interacción con los nutrientes, independientemente de la vía de administración, se revisó 5 bibliografías mínimo por medicamento para verificar la interacción de cada uno.

Para la búsqueda de la información se utilizó como palabras claves: interacción, fármaco, nutriente, farmacocinética, farmacodinamia.

***Para la tabulación y análisis de datos.*** Se introdujo los datos en el programa Excel, se utilizó como formato la hoja contenida en el Anexo 2. Posteriormente se analizó la farmacocinética y farmacodinamia del fármaco para encontrar interacciones con nutrientes, se ordenó con el formato anteriormente descrito.

## Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la recolección de medicamentos del mes de febrero a abril en los servicios de las áreas de pediatría y adultos, en la Tabla 1 se observa los medicamentos que causan un efecto sobre el sistema gastrointestinal, los porcentajes son bajos en la mayoría de medicamentos lo que indica la variabilidad en el uso de los medicamentos, los de mayor uso son la ranitidina y el omeprazol, los que se utilizan en ambos grupos poblacionales.

Tabla 1

Grupo de fármacos del sistema gastrointestinal

Medicamento	Pediatría		Adultos	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Omeprazol*	9	12	57	78
Ranitidina*	38	52	35	48
Sucralfato	0	0	1	1
Metoclopramida	3	4	2	3
Nauseol	0	0	2	3
Simeticona	1	1	0	0
Aceite Mineral	2	3	0	0
Lactulosa	0	0	5	7
Leche de Magnesia	0	0	1	1
Motilium	1	1	0	0
Loperamida	1	1	3	4

Nota: \*medicamentos incluidos en la revisión de interacción fármaco nutriente

En la tabla 2 se observan los medicamentos que se utilizan para tratar dislipidemias, el medicamento de más uso es la atorvastatina, la cual se utiliza únicamente en la población adulta.

Tabla 2

## Grupo de fármacos para dislipidemias

Medicamento	Pediatria		Adultos	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Atorvastatina*	0	0	12	16
Colestiramina	1	1	0	0

Nota: \*medicamentos incluidos en la revisión de interacción fármaco nutriente

En la tabla 3 se puede observar los medicamentos que se utilizan para el sistema cardiovascular, principalmente se encuentran medicamentos antihipertensivos, su uso principalmente en población adulta.

Tabla 3

## Grupo de fármacos del sistema cardiovascular

Medicamento	Pediatria		Adultos	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Atenolol	0	0	2	3
Bisoprolol	0	0	2	3
Captopril	4	5	5	7
Enalapril	1	1	6	8
Losartan	0	0	2	3
Nifedipina	2	3	0	0
Valsartan	0	0	1	1
Digosina	1	1	0	0
Clopidogrel	0	0	6	8
Enoxiparina	0	0	7	10
warfarina	0	0	1	1

En la Tabla 4, se observan los medicamentos que se utilizan para tratar la Diabetes Mellitus, y en la Tabla 5 los medicamentos utilizados para el sistema endócrino, los cuales se utilizan en población adulta, y ninguna fue utilizada en población pediátrica.

Tabla 4

## Grupo de fármacos para Diabetes Mellitus

Medicamento	Pediatria		Adultos	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Insulina cristalina	0	0	1	1
Insulina NPH	0	0	6	8
Metformina	0	0	2	3

Tabla 5

## Grupo de fármacos del sistema endócrino

Medicamento	Pediatria		Adultos	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Norepinefrina	0	0	2	3
Ocreótide	0	0	1	1

En la Tabla 6 se observan los medicamentos utilizados como corticoides, se utilizan en ambas poblaciones, pero principalmente el uso es pediátrico, el medicamento más utilizado fue la metilprednisolona, y la prednisona en adultos.

Tabla 6

## Grupo de fármacos corticoides

Medicamento	Pediatria		Adultos	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Alendronato	1	1	0	0
Dexametazona	6	8	1	1
Hidrocortizona	3	4	0	0
Metilprednisolona*	19	26	2	3
Prednisolona	5	7	0	0
Prednisona	0	0	7	10
Levoritoxina	1	1	5	7

Nota: \*medicamentos incluidos en la revisión de interacción fármaco nutriente

En la Tabla 7, se observan los medicamentos utilizados en el sistema nervioso central, en donde se puede observar que el ácido valproico y la fenitina que son utilizadas como anticonvulsivos se utilizan en ambos grupos poblacionales.

Tabla 7

## Grupo de fármacos del Sistema nervioso central

Medicamento	Pediatria		Adultos	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Ácido valproico	2	3	4	5
Carbazepina	0	0	1	1
Clonazepan	8	11	1	1
Diazepam	1	1	3	4
Fenitoina	3	4	1	1

En la Tabla 8 se puede observar los fármacos utilizados como antiuricémicos, los cuales se utilizan principalmente en la población adulta, el Alopurinol es el medicamento más utilizado (15%), así mismo, en la Tabla 9 se observan los medicamentos utilizados como antihistamínicos, donde se observa que la frecuencia de uso es menor a cinco, y se utilizan en ambos grupos poblacionales.

Tabla 8

## Grupo de fármacos Antiuricémicos

Medicamento	Pediatria		Adultos	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Alopurinol*	0	0	11	15
Metcaptopurina	0	0	1	1

Nota: \*medicamentos incluidos en la revisión de interacción fármaco nutriente

Tabla 9

## Grupo de fármacos Antihistamínicos

Medicamento	Pediatria		Adultos	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Clorferinamina	3	4	1	1
Dimenhidrinato	0	0	5	7
Loratadina	1	1	0	0

En la Tabla 10 se observan los medicamentos que se utilizan como suplementos nutricionales, en donde el mayor uso se da en la población pediátrica como el ácido fólico, multivitaminas, multiminerales, sulfato de zinc, sulfato de magnesio y las vitaminas. También, se observa menor uso en la población adulta en ácido fólico, calcio D, complejo B, pero no se utilizan vitaminas como parte del tratamiento médico-nutricional.

Tabla 10

## Grupo de fármacos como suplementos nutricionales

Medicamento	Pediatria		Adultos	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Ácido fólico*	29	40	2	3
Calcium D	0	0	1	1
Complejo B	0	0	1	1
Gluconato de calcio	2	3	0	0
Hierro aminoquelado	2	3	0	0
Multivitaminas	18	25	0	0
Multiminerales	19	26	0	0
Sulfato de magnesio	5	7	0	0
Sulfato de zinc*	20	27	0	0
Tumps	5	7	0	0
Vitamina A	9	12	0	0
Vitamina C*	11	15	0	0
Vitamina D*	12	16	0	0
Vitamina E	10	14	0	0
Vitamina K	7	10	0	0

Nota: \*medicamentos incluidos en la revisión de interacción fármaco nutriente

En la Tabla 11 se observan los medicamentos que se utilizan para tratar infecciones, su uso se da en ambos grupos poblacionales, pero los medicamentos con mayor frecuencia de uso son Ampicilina, Ampicilina Sulbactan, Gentamicina, Metronidazol, Metamizol, Ofloxacina. Sin embargo, se utiliza en mayor frecuencia en el área pediátrica.

Tabla 11

## Grupo de fármacos para tratamiento antiinfecciones

Medicamento	Pediatria		Adultos	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Aciclovir	0	0	4	5
Ácido clavulínico	0	0	1	1
Amikacina*	22	30	1	1
Amoxicilina	0	0	1	1
Ampicilina*	18	25	1	1
Ampicilina sulbactam*	11	15	1	1
Anfotericina	1	1	0	0
Azitromicina	1	1	0	0
Cefazolina	0	0	5	7
Cefepime	0	0	3	4
Cefotaxime*	17	23	2	3
Ceftazidina	0	0	2	3
Ceftriaxona*	8	11	12	16
Ciprofloxacina	0	0	2	3
Claritromicina	3	4	0	0
Clindamicina*	1	1	12	16
Eritromicina	4	5	0	0
Fluconazol*	10	14	3	4
Gentamicina*	23	32	7	10
Linezolina	0	0	1	1
Meropenem*	15	21	13	18
Metamizol*	7	10	6	8
Metronidazol*	9	12	4	5
Ofloxacina*	7	10	11	15
Oxacilina	1	1	3	4
Piperacilina	0	0	1	1
Piperacilina Tazobactam*	15	21	5	7
Tigediclina	4	5	0	0
Vancomicina*	12	16	11	15

Nota: \*medicamentos incluidos en la revisión de interacción fármaco nutriente

En la Tabla 12 se observan los medicamentos de uso analgésico, donde el uso del ácido acetilsalicílico (ASA), Tramacet y Naproxeno se da únicamente en la población adulta, mientras que el Ketorolaco, Ibuprofen y el Sertal compuesto se da únicamente en la población pediátrica. Así mismo los medicamentos de mayor frecuencia de uso son ASA, dipirona, acetaminofen, diclofenaco y morfina.

Tabla 12

## Grupo de fármacos analgésicos

Medicamento	Pediatria		Adultos	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Ácido Acetilsalicílico*	0	0	12	16
Dipirona*	4	5	14	19
Ketorolaco	9	12	0	0
Acetaminofen*	30	41	19	26
Desketoprofeno	1	1	2	3
Diclofenaco*	17	23	36	49
Fentanyl	1	1	2	3
Ibuprofen	2	3	0	0
Meperidina	0	0	9	12
Morfina*	11	15	5	7
Naproxeno	0	0	3	4
Sertal compuesto	2	3	0	0
Tramacet	0	0	1	1

Nota: \*medicamentos incluidos en la revisión de interacción fármaco nutriente

En la Tabla 13 se observan los medicamentos utilizados con función diurética, dentro de los cuales la espiranolactona, y el manitol fueron utilizados únicamente en la población pediátrica, el medicamento con más frecuencia de uso fue la furosemida la cual se utiliza en ambas poblaciones.

Tabla 13

## Grupo de fármacos Diuréticos

Medicamento	Pediatria		Adultos	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Espiranolactona	4	5	0	0
Furosemida*	13	18	8	11
Manitol	2	3	0	0

Nota: \*medicamentos incluidos en la revisión de interacción fármaco nutriente

En la Tabla 14, se observan los medicamentos utilizados para tratar afecciones en el sistema respiratorio, los cuales se da mayor uso en la población pediátrica, únicamente el salbutamol fue utilizado en ambas poblaciones.

Tabla 14

## Grupo de fármacos para Sistema respiratorio

Medicamento	Pediatria		Adultos	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Acetilcisteina	1	1	0	0
Ambroxol	1	1	0	0
Aminofilina	1	1	0	0
Broncodil	3	4	0	0
Montelujast	4	5	0	0
n-acetilcisteina	4	5	0	0
Salbutamol	1	1	1	1

En la Tabla 15, se observa el resultado de los medicamentos más utilizados, con sus consideraciones nutricionales, en donde observa que todos los medicamentos tienen interacciones fármaco nutriente, además la vía de administración más utilizada es la vía parenteral.

Tabla 15

## Consideraciones nutricionales

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
<b>Medicamentos para el sistema gastrointestinal: Antiácidos y antiulcerosos:</b> disminuyen la secreción de ácido en el estómago					
OMEPRAZOL	<p>Inhibe la bomba de protones, inhibiendo la secreción de ácido del estómago (Úlcea Péptica, 2012; (Vidal Vademecum Spain, 2010).</p> <p>Reduce absorción de vitamina B<sub>12</sub>, hierro, y calcio (61%), por la disminución de ácido gástrico al aumentar el pH gástrico (Pronsky, y otros, 2012; McColl, 2009; Macuard, Albernaz, &amp; Khazanie, 1994; Prilosec (omeprazole) package insert, 2016)</p> <p>Disminuye la concentración de vitamina C en el jugo gástrico, reduciendo la biodisponibilidad de vitamina C, aumentando los niveles de nitrito en el jugo gástrico (McColl, 2009).</p>	<p>Puede ocasionar diarrea, estreñimiento, dolor abdominal, náuseas, vómitos y flatulencias (Pronsky, y otros, 2012; McColl, 2009; Lam, 2009; Schneider, Zhao, &amp; Corley, 2013; Úlcea Péptica, 2012)</p>	<p>Disminuye Mg plasmático Y de vitamina B12 (Pronsky, y otros, 2012; McColl, 2009; Lam, 2009; Schneider, Zhao, &amp; Corley, 2013)</p>	Enteral	<p>Garantizar ingesta de Calcio + vitamina D, vitamina C. Puede tomarse con los alimentos, pero de preferencia tomar antes de las comidas. (Pronsky, y otros, 2012; Lam, Schneider, Zhao, &amp; Corley, 2013)</p>

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
RANITIDINA	<p>Aumentan el pH gástrico; los alimentos no modifican de forma importante la absorción.</p> <p>Altera la absorción de la vitamina B<sub>12</sub> al reducir la escisión de sus fuentes (Úlcea Péptica, 2012; Rodríguez &amp; Rodríguez, 2005; Pronsky, y otros, 2012)</p> <p>Disminuye la absorción de hierro y vitamina B<sub>12</sub>, Limitar el consumo de cafeína (Pronsky, y otros, 2012; Departamento técnico del consejo general de colegios oficiales de farmacéuticos , 2001)</p>	<p>Nauseas, vómitos, diarrea, estreñimiento, pérdida de la sensibilidad olfatoria, y gustativa, xerostomía, disgeusia, anorexia. (Úlcea Péptica, 2012; Rodríguez &amp; Rodríguez, 2005; Pronsky, y otros, 2012)</p>	<p>Aumento de los valores séricos ASST, ALT</p> <p>Disminución de los valores séricos de hierro y vitamina B<sub>12</sub> (Pronsky, y otros, 2012).</p>	Parenteral	<p>Consumir con las comidas o abundante agua.</p> <p>Consumir una dieta blanda (Rodríguez &amp; Rodríguez, 2005; Pronsky, y otros, 2012)</p> <p>Tomar el medicamento 2 horas antes o después de haber tomado suplemento de hierro.</p> <p>Tomar suplemento de Magnesio (Pronsky, y otros, 2012)</p>
<b>Tratamiento cardiovasculares: evita la coagulación, en especial la trombosis</b>					
BEMIPARINA	<p>Se utiliza como agente antitrombótico, pertenece al grupo de la heparina</p> <p>Evitar anticoagulantes, y el consumo elevado de vitamina K, (Vidal Vademecum Spain, 2010)</p>		<p>Aumento de potasio sérico (Vidal Vademecum Spain, 2010)</p>	Parenteral	<p>Monitorizar niveles de potasio y disminuir consumo de alto contenido de potasio (Pronsky, y otros, 2012)</p>

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
<b>Tratamiento en dislipidemias: evita la acumulación del material lipídico en la pared arterial</b>					
ATORVASTATINA	<p>Estatina que inhibe la síntesis celular de colesterol, realiza el primer paso por el hígado, se excreta principalmente por la bilis y muy poco por la orina. (Tamargo &amp; Pérez-Vizcaíno, 2008; Hiperlipidemia, 2012; Malloy &amp; Kane, 2010).</p> <p>Los alimentos intensifican la absorción, principalmente con el jugo de pomelo (Malloy &amp; Kane, 2010)</p>	<p>Acidez estomacal, dolor de estómago (Hiperlipidemia, 2012). Dispepsia, náuseas, flatulencias y diarreas (Tamargo &amp; Pérez-Vizcaíno, 2008)</p>	<p>Aumento de valores séricos de: HDL, ALT, AST Disminución de valores séricos de: colesterol total, triglicéridos, LDL, VLDL, PCR. (Pronsky, y otros, 2012; Tamargo &amp; Pérez-Vizcaíno, 2008)</p>	Enteral	<p>Evitar ingerir jugo de pomelo, en especial grandes cantidades de jugo de toronja (&gt;1 cuarto/día) Arroz de levadura roja, evitarlo (Lapi, y otros, 2008; Smith &amp; Olive, 2003; Pronsky, y otros, 2012) Dieta hipograsa</p>
<b>Tratamiento para infecciones: antibióticos</b>					
AMPICILINA	<p>La administración conjunta con alimentos en la absorción del fármaco (Departamento técnico del consejo general de colegios oficiales de farmacéuticos , 2001).</p>	<p>Glositis, estomatitis, náuseas, vómitos, colitis, diarrea (Pronsky, y otros, 2012)</p>	<p>Aumento sérico de AST, ALT, LDH, BUN, creatinina, disminución sérico de albúmina, plaquetas Falso positivo para glucosuria. Posible anemia (Pronsky, y otros, 2012)</p>	Parenteral	<p>Se recomienda la administración 1 hora antes o 2 después de las comidas (Departamento técnico del consejo general de colegios oficiales de farmacéuticos , 2001)</p>

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
AMIKACINA	<p>Es nefrotóxica y ototóxica. (Chambers &amp; Deck, Aminoglucósidos y espectinomicina, 2010) Su absorción es muy poca en el sistema gastrointestinal, se excreta por filtración glomerular y pocas cantidades en la bilis (Rodríguez &amp; Rodríguez, 2005)</p> <p>Los alimentos que disminuyen la actividad antimicrobiana: lácteos, almentras porque alcalinizan la orina; mientras que los alimentos de origen animal acidifican la orina aumentando la actividad antimicrobiana (Pronsky, y otros, 2012)</p>	<p>Vómitos, náuseas y diarrea (Rodríguez &amp; Rodríguez, 2005; Pronsky, y otros, 2012)</p>	<p>aumento sérico de la creatinina, aumento de la albuminuria, disminución de potasio urinario y oliguria (Pronsky, y otros, 2012)</p>	Parenteral	<p>Consumir alimentos que aumentan actividad antimicrobiana y evitar los que la disminuyen Vigilar función renal (Pronsky, y otros, 2012)</p>
CEFOTAXIME	<p>Se excreta por el riñón, se debe ajustar en insuficiencia renal (Chambers &amp; Deck, 2010)</p> <p>Considerar el contenido de sodio de la dieta, porque el medicamento contiene sodio (34-83mg) (Pronsky, y otros, 2012)</p>	<p>náuseas, vómitos, diarrea, anorexia (Pronsky, y otros, 2012)</p>	<p>Aumento sérico de AST, ALT, bilirrubina total, LDH, GGT, BUN, creatinina (Pronsky, y otros, 2012)</p>	Parenteral	<p>Disminuir el contenido de sodio de la dieta (Pronsky, y otros, 2012)</p>

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
AMPICILINA SULBACTAM	Ajustar dosis en insuficiencia renal, no administrar en menores de 12 años, mismo mecanismo de ampicilina, el sulbactam inhibe enzima que degradan a la ampicilina. Es absorbida en 80% en tubo gastrointestinal, no afecta la absorción por alimentos. Se excreta por secreción tubular y filtración glomerular (Rodriguez & Rodriguez, 2005)	Glositis, estomatitis, náuseas, vómitos, colitis, diarrea (Pronsky, y otros, 2012; Rodriguez & Rodriguez, 2005) Lengua negra vellosa (Rodriguez & Rodriguez, 2005)	Aumento sérico de AST, ALT, LDH, BUN, creatinina, disminución sérico de albúmina, plaquetas Falso positivo para glucosuria. (Pronsky, y otros, 2012) Posible anemia, trombocitopenia, leucopenia (Rodriguez & Rodriguez, 2005)	Parenteral	Tratar síntomas gastrointestinales (Pronsky, y otros, 2012).
CEFTRIAXONA	Su excreción es principalmente por las vías biliares y orina, no se absorbe por vía gastrointestinal, su distribución es en tejidos y líquidos (Rodriguez & Rodriguez, 2005; Chambers & Deck, 2010) Considerar el contenido de sodio de la dieta, porque el medicamento contiene sodio (34-83mg) (Pronsky, y otros, 2012)	náuseas, vómitos, diarrea, anorexia (Pronsky, y otros, 2012) colitis (Rodriguez & Rodriguez, 2005)	Aumento sérico de AST, ALT, bilirrubina total, LDH, GGT, BUN, creatinina (Pronsky, y otros, 2012; Rodriguez & Rodriguez, 2005) Trombocitosis, leucopenia (Rodriguez & Rodriguez, 2005)	Parenteral	Disminuir el contenido de sodio de la dieta (Pronsky, y otros, 2012)

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
CLINDAMICINA	Se transporta por unión a las proteínas, se degrada en hígado, se excreta por bilis y orina (Chambers & Deck, Tetraciclinas, macrólidos, clincamicina, cloranfenicol, estreptograminas y oxazolidinonas., 2010)	Diarrea, náuseas(Chambers & Deck, Tetraciclinas, macrólidos, clincamicina, cloranfenicol, estreptograminas y oxazolidinonas., 2010) Dolor de estómago, sangre y moco en heces (Infecciones sistémicas por bacteria, 2012)	Alteración de la función hepática(Chambers & Deck, Tetraciclinas, macrólidos, clincamicina, cloranfenicol, estreptograminas y oxazolidinonas., 2010) Aumento sérico de ALT, AST, bilirrubinas (Pronsky, y otros, 2012)	Parenteral	Tomar con abundante agua para disminuir irritación esofágica (Pronsky, y otros, 2012)
FLUCONAZOL	Tomar con o sin la comida, ya que el alimento retrasa el tiempo de absorción pero no la cantidad absorbida (Pronsky, y otros, 2012).	Resequedad en la boca, dispepsia, cambios en el sabor, náuseas, vómitos, dolor abdominal, diarrea (Pronsky, y otros, 2012).	Aumento séricos ALT, AST, fosfatasa alcalina, bilirrubinas, GGT, triglicéridos Disminución sérico de potasio. (Pronsky, y otros, 2012).	Enteral/Parenteral	Consumir en ayunas y si se presentan síntomas gastrointestinales consumir con los alimentos (Pronsky, y otros, 2012).

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
GENTAMICINA	Se transporta por unión a las proteínas, se degrada en hígado, se excreta por bilis y orina (Chambers & Deck, Tetraciclinas, macrólidos, clincamicina, cloranfenicol, estreptograminas y oxazolidinonas., 2010)	Pérdida del apetito, náuseas, vómitos, malestar estomacal, diarrea. (Laringitis y bronquitis, 2012) Anorexia, aumento en la salivación (Pronsky, y otros, 2012).	Aumento sérico de BUN, creatinina, nitrógeno, AST, ALT, LDH, bilirrubinas, fosfatasa alcalina, disminución sérica de magnesio, potasio, sodio, calcio. Difícilmente anemia (Pronsky, y otros, 2012)	Parenteral	Monitorear función renal, hepática y tratar síntomas gastrointestinales , y una adecuada hidratación (Pronsky, y otros, 2012).
MEROPENEM	Se administra por vía intravenosa, penetran bien los tejidos y líquidos incluidos el líquido cefalorraquídeo, se depura por vía renal y las dosis deben reducirse en pacientes con insuficiencia renal. (Chambers & Deck, 2010)	No son frecuentes pero puede ocasionar diarrea, náuseas (Chambers & Deck, 2010; Pronsky, y otros, 2012) Constipación, vómitos, y sangrado gastrointestinal (Pronsky, y otros, 2012)	Hipoglicemia y anemia Disminución sérica, hematocrito, hemoglobina, <1% WBC, plaquetas, potasio, tiempo de protombina, tromboplastina e INR, aumento de BUN, Creatinina, AST, ALT, LDH, bilirrubinas (Pronsky, y otros, 2012)	Parenteral	Monitorear función renal, hepática y tratar síntomas gastrointestinales (Pronsky, y otros, 2012).

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
METRONIDAZOL	SE absorbe en 80% por el sistema gastrointestinal, los alimentos retardan su absorción, su distribución es en tejido y líquidos, su excreta es en orina y heces (Rodriguez & Rodriguez, 2005) Consumir despues de los alimentos para disminuir la irritabilidad gástrica, aunque los alimentos disminuyen la biodisponibilidad (Pronsky, y otros, 2012)	Boca reseca, candidiasis, estomatitis, sabor metálico, náuseas, vómitos, dolor en el epigastrio, diarrea y constipación (Pronsky, y otros, 2012)	Disminución sérica leve de WBC en casos muy raros de plaquetas. Falsa disminución de AST, ALT, LDH, triglicéridos, y glucosa. (Pronsky, y otros, 2012)	Enteral/ Parenteral	Consumir después de los alimentos (Pronsky, y otros, 2012)
OFLOXACINA	Con alta toxicidad renal y hepática, se debe consumir abundantes líquidos (Rodriguez & Rodriguez, 2005)	Disminución del apetito y diarrea (Rodriguez & Rodriguez, 2005)	Aumento sérico de potasio y sodio. Coombs directo positivo. Proteínas séricas falso positivo en orina. (Pronsky, y otros, 2012)	Parenteral	Consumo de abundantes líquidos (Rodriguez & Rodriguez, 2005)
PIPERACILINA TAZOBACTAM	Aumento de la excreción de potasio urinario. Puede inactivar la vitamina B <sub>6</sub> (Pronsky, y otros, 2012)	Anorexia, resequead en la boca, flatulencia, dolor en el epigastrio, náuseas, vómitos, candidiasis oral, diarrea. (Pronsky, y otros, 2012)	Aumento sérico de potasio y sodio. Coombs directo positivo. Proteínas séricas falso positivo en orina. (Pronsky, y otros, 2012)	Parenteral	Consumir 1 hora antes o 2 horas después de la comida, aumenta absorció. Vigilar función renal y excreción de sodio y potasio. (Pronsky, y otros, 2012)

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
VANCOMICINA	Se absorbe fácilmente en tubo intestinal, se excreta por filtración glomerular, en insuficiencia renal, se acumula, se puede eliminar por hemodiálisis(Chambers & Deck, 2010)	Cambios en el sentido del gusto, náuseas, colitis, disminuye función renal (Pronsky, y otros, 2012)	Disminución sérica de WBC, eosinofilos Aumento sérico de BUN y creatinina (Pronsky, y otros, 2012)	Parenteral	Monitorear función renal, hepática y tratar síntomas gastrointestinales (Pronsky, y otros, 2012).
<b>Antiuricémicos: disminuye la síntesis de ácido úrico, así como la degradación del mismo.</b>					
ALOPURINOL	Inhibe la oxidasa de xantina, reduciendo las concentraciones de ácido úrico. Se absorbe en un 80% por vía oral. Las purinas son fuente importante de ácido úrico, deben evitarse. (Furst, Ulrich, & Varkey-Altamirano, 2010; Nefrolitiasis (Cálculos Renales), 2012;(Lizasoain & Leza, 2008) Evitar grandes cantidades de vitamina , prefetiblemente llegar a una neutralidad o alcalinidad la orina (Pronsky, y otros, 2012)	Náuseas, vómito, diarrea, puede haber toxicidad hepática Aumento de la concentración hepática de hierro (Furst, Ulrich, & Varkey-Altamirano, 2010; Nefrolitiasis (Cálculos Renales), 2012) Dolor abdominal, gastritis. En tratamietnos prolongados disminuye la función hepática y renal (Pronsky, y otros, 2012)	Disminución de los valores séricos y urinarios de ácido úrico. (Furst, Ulrich, & Varkey-Altamirano, 2010; Lizasoain & Leza, 2008; Pronsky, y otros, 2012)	Enteral	Disminuir la ingesta de alimentos con alto contenido de purinas (Furst, Ulrich, & Varkey-Altamirano, 2010) Consumirlo posterior a las comidas con abundante agua o leche (Pronsky, y otros, 2012)

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
<b>Suplementos nutricionales</b>					
ÁCIDO FOLICO	Se absorbe completamente en yeyuno proximal, se almacena entre 5-20mg de folatos en hígado y otros tejidos, se excreta por orina, heces (Masters, 2010). Realiza interacción con reductores de colesterol, metotrexato, trimetoprim, pirimetamina y fenitoina, disminuyendo la absorción intestinal (Masters, 2010; Anemia, 2012)	Rara vez ocasionan: náuseas, disminución del apetito, flatulencias (Anemia, 2012) Sabor amargo (Pronsky, y otros, 2012)	Anemia megaloblástica (Masters, 2010) Disminuye valores séricos de: vitamina B <sub>12</sub> , VCM, MCH. Aumenta valores séricos de: RBC, WBC, plaquetas, hemoglobina, y hematocrito (Pronsky, y otros, 2012)	Enteral	No está contenido en multiminerales líquidos por estabilidad. Recomendable consumir en ayunas (Pronsky, y otros, 2012)
SULFATO DE ZINC	El café, los alimentos altos en fitatos y lácteos disminuyen la absorción de zinc. Se debe evitar el consumo en conjunto de alimentos con alto contenido de calcio, fósforo y hierro Aumenta el apetito(Pronsky, y otros, 2012)	Náuseas, vómitos, e indigestión, dispepsia, diarrea y gastritis(Pronsky, y otros, 2012)	Aumento sérico de sodio y cloro (Pronsky, y otros, 2012)	Enteral	Tomar con las comidas, (Pronsky, y otros, 2012)

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
VITAMINA C	Aumenta absorción de hierro, cobre, altera absorción de cianocobalamina (Lipman, 2008) Vitamina soluble, con función antioxidante. Consumo 80-85mg/día RDA. (Pronsky, y otros, 2012)	Diarrea, dolor abdominal, sobrecarga con hierro (Lipman, 2008) Dispepsia, náuseas, vómitos (Pronsky, y otros, 2012)	Aumento sérico de hierro Disminución sérica como falso los valores de bilirrubina. Aumento de valores en orina de oxalado, calcio, disminución de sodio. (Pronsky, y otros, 2012)	Enteral	Alimentos con alto contenido: frutas cítricas, fresas, kiwi, papaya, brócoli, jugo de tomate, papas, piña, mango Consumo mixto, comida y bebidas (Pronsky, y otros, 2012)
VITAMINA D	Interactúa con colestiramina, digoxina, Orlistat, disminuyendo la absorción de vitamina D, porque disminuye las grasas liposolubles, (Osteoporosis, 2012; Lipman, 2008) La reducción de la ingesta altera absorción de calcio y fósforo	Náuseas, vómitos, anorexia, poliuria, polidipsia, sabor metálico (Osteoporosis, 2012)	Aumento de calcio sérico al aumento de vitamina D (Osteoporosis, 2012) Aumento sérico de colesterol	Enteral	Administrar en conjunto calcio (Osteoporosis, 2012; Lipman, 2008) No consumirla con antiácidos ni magnesio.

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
<b>Fármacos para el sistema nervioso central: Analgésicos son los fármacos que eliminan o calman el dolor</b>					
ACETAMINOFEN	Evitar el consumo de alcohol, porque favorece la hepatotoxicidad (Odontalgia, 2012) Evitar el consumo de cafeína, y aumentar el consumo de vitamina C (Pronsky, y otros, 2012)	Náuseas, dolor abdominal y distensión abdominal, ictericia, insuficiencia renal y hepatotoxicidad (Odontalgia, 2012)	Anemia hemolítica, disminución sérica de WBC. Aumento sérico de bilirrubinas, LDH, AST, ALT, tiempo de protombina e INR. Falso positivo en glucosa elevada así como en glucosuria (Pronsky, y otros, 2012)	Enteral	Aumentar el consumo de vitamina C (Pronsky, y otros, 2012)
DICLOFENACO	Absorción rápida, que se retrasa con los alimentos, posee metabolismo hepático, se excreta por el riñón (65%), y por la bilis (35%) (Rodríguez & Rodríguez, 2005; Leza & Lizasoain, 2008)	Úlceras gastrointestinales, (Furst, Ulrich, & Varkey-Altamirano, 2010) dolor abdominal, cólicos, estreñimiento, diarreas, indigestión, náuseas, vómitos, distensión abdominal, flatulencias, úlcera péptica, sangrado, melena, diarrea sanguinolenta, cambios de apetito y colitis (Rodríguez & Rodríguez, 2005)	Aumento valores séricos: aminotransferasas (Furst, Ulrich, & Varkey-Altamirano, 2010; Leza & Lizasoain, 2008; Pronsky, y otros, 2012) BUN, creatinina (Pronsky, y otros, 2012)	Parenteral	Consumirse con comida, leche o abundante agua para disminuir irritación. (Pronsky, y otros, 2012)

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
ACIDO ACETLSALISILICO	<p>Inhibe la agregación plaquetaria. Se absorbe rápidamente en estómago, en la primera porción del intestino delgado, se excreta por orina. (Furst, Ulrich, &amp; Varkey-Altamirano, 2010)</p> <p>Los alimentos podrían disminuir la velocidad pero no la absorción. Alimentos como ciruelas, pasas, té y pepinillos tienen potencial para acumular salicilato; la vitamina C compite con el fármaco en el sitio de unión (Lexicomp, 2016)</p> <p>Evitar ajo, jengibre, ginkgo, ginseng, curry, pimentón, por potencial para acumular salicilato (Pronsky, y otros, 2012; Lexicomp, 2016)</p>	<p>Intolerancia gástrica, anorexia, dispepsia, náuseas, vómitos, heces negras alquitranadas, (Pronsky, y otros, 2012; Lexicomp, 2016; Leza &amp; Lizasoain, 2008)</p>	<p>Disminuye valores séricos de agregación plaquetaria, T<sub>4</sub>, vitamina K, hierro. Aumenta valores séricos de: tiempos de coagulación, ácido úrico, AST, ALT, BUN y creatinina (Pronsky, y otros, 2012)</p>	Enteral	<p>Tomarlo con abundante agua, leche o con comidas para disminuir irritación gástrica. Aumentar alimentos con vitamina C y ácido fólico. Evitar o limitar los productos naturales que afectan a la coagulación (por ejemplo, ajo, jengibre, ginkgo, ginseng) y cafeína (Pronsky, y otros, 2012; Lexicomp, 2016)</p>
DIPIRONA /METAMIZOL	<p>Absorción rápida, que se retrasa con los alimentos, posee metabolismo hepático. (Rodríguez &amp; Rodríguez, 2005)</p> <p>Consumir con las comidas, para reducir irritación gástrica, pero alimentos reducen absorción (Pronsky, y otros, 2012)</p>	<p>Náuseas, o irritación gástrica (Pronsky, y otros, 2012)</p>	<p>Aumento anemia (Pronsky, y otros, 2012)</p>	Parenteral	<p>Consumir con las comidas (Pronsky, y otros, 2012)</p>

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
MORFINA	<p>Mejor absorción por vía parenteral, se distribuye a través de las proteínas plasmáticas; su excreción es en orina, y resto de conjugados por la bilis en la circulación enterohepática. Sin embargo, al ser por vía enteral, en conjunto con los alimentos, aumenta la biodisponibilidad; modifica el tono en reposo del intestino delgado aumenta, con espasmos periódicos, pero la amplitud de las contracciones no propulsivas está disminuida de manera notoria. En el colon las ondas peristálticas propulsivas disminuyen y el tono aumenta, lo que retrasa el paso del bolo fecal y permite una mayor absorción de agua, que lleva al estreñimiento. (Schumacher, Basbaum, &amp; Way, 2010)</p> <p>Deterioro de las vías biliares, puede causar constricción del esfínter de Oddi.( Martin &amp; Goicoechea, 2008)</p>	<p>Boca reseca, disfagia, cambios en el sentido del gusto, dispepsia, disminución de la motilidad gástrica, náuseas, vómitos, constipación o diarrea(Pronsky, y otros, 2012; Schumacher, Basbaum, &amp; Way, 2010; Martin &amp; Goicoechea, 2008)</p>	<p>Aumenta los valores séricos de amilasa y lipasa Disminuye los valores séricos de plaquetas Anemia (Pronsky, Schumacher, Basbaum, &amp; Way, 2010) Anemia</p>	Parenteral	<p>Consumirlo con comidas disminuye la irritación gastrointestinal, además consumirlo con abundantes líquidos(Pronsky, y otros, 2012) Consumir alimentos con alto contenido de fibra en pacientes con estreñimiento (Schumacher, Basbaum, &amp; Way, 2010)</p>

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
<b>Antiinflamatorio: Fármaco utilizado para prevenir o disminuir la inflamación de los tejidos</b>					
METILPREDNISOLONA	Tomarlo en conjunto con los alimentos disminuye los síntomas gastrointestinales (Pronsky, y otros, 2012)	Dispepsia, náuseas, vómitos, esofagitis, úlcera péptica. Hay aumento de apetito y anorexia. Puede presentarse edema, diabetes (Pronsky, y otros, 2012)	Aumento sérico sodio, glucosa, triglicéridos, hemoglobina, RBC. Disminución sérica de potasio, calcio, zinc, ácido úrico, vitamina C, A, T <sub>3</sub> , T <sub>4</sub> . Aumento de excreción de potasio, calcio, ácido úrico, nitrógeno, glucosa, zinc, vitamina C y cromo. Y disminución de sodio(Pronsky, y otros, 2012)	Parenteral	Suplementar con calcio y vitamina D. Es necesario disminuir sodio, aumentar calcio, vitamina D y proteínas, potasio Limitar cafeína porque reduce efectos (Pronsky, y otros, 2012)

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
<b>Uricosúricos: o diuréticos: se utilizan para aumentar la excreción de orina.</b>					
FUROSEMIDA	Inhibe el transporte de sodio-potasio-cloro en la porción ascendente del asa de Henle. (Ives, 2010) Disminuye la absorción conjunta con alimentos, disminuyendo la biodisponibilidad de la furosemida por reducción de la absorción (Departamento técnico del consejo general de colegios oficiales de farmacéuticos , 2001; Pronskey, y otros, 2012; Ponto & Schoenwald, 1990; Duffy, Jain, Harrell, Kothari, & Reddi, 2015)	Náuseas, vómitos, diarreas, anorexia, xerostomía (Departamento técnico del consejo general de colegios oficiales de farmacéuticos , 2001; Pronskey, y otros, 2012 Irritación oral, constipación Pronskey, y otros, 2012)	Modifica niveles plasmáticos Disminuye calcio, magnesio, potasio, cloro, sodio Aumenta glucosa, creatinina, BUN, ácido urico, anemia, perfil lipídico (Pronskey, y otros, 2012; Ives, 2010) Modifica niveles urinarios: aumenta excreción de agua, potasio, sodio, cloro, magnesio, calcio y glucosa (Pronskey, y otros, 2012; Ives, 2010)	Parenteral: intravenoso	Administrar en ayunas de preferencia con zumos cítricos (Pronskey, y otros, 2012) evitar exceso de glúcidos. (De Gobbi, y otros, 2009)  No se recomienda el consumo de sodio en las comidas (Pronskey, y otros, 2012; Duffy, Jain, Harrell, Kothari, & Reddi, 2015)

Tipo de medicamento	Consideraciones nutricionales	Efectos secundarios gastrointestinales	Efectos sobre los valores de laboratorio	Vía de administración intrahospitalaria	Recomendación
<b>Fármacos del sistema nerviosos central se utiliza como anticonvulsivo y sedante</b>					
FENOBARBITAL	<p>En administración con los alimentos no disminuye la absorción, se elimina por vía renal. Puede provocar un efecto de alcalinización en la orina (Porter &amp; Meldrum, 2010; Trevor &amp; Way, 2010) Y el resto por enzimas plasmáticas, (Gil-Nagel &amp; García-Morales, 2008)</p> <p>Aumenta el metabolismo hepático de la vitamina D a compuestos inactivos y reduce la absorción de calcio (Mirsa, M.; Pacaud, D.; Petryk, A. ; Collett-Solberg, PF; Kappy , M.;Drug and Therapeutics Committee of the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society, 2008)</p>	<p>Puede provocar dolor abdominal, náuseas, vómitos, estreñimiento; además dificultad para tragar. (Epilepsia, 2012; Pronsky, y otros, 2012)</p>	<p>Puede modificar el pH de la orina volviéndola más alcalina (Trevor &amp; Way, 2010)</p>	Parenteral	<p>Consumir con las comidas.</p> <p>Aumentar ingesta de alimentos ricos en vitamina D, o suplementar con vitamina D y calcio. (Mirsa, M.; Pacaud, D.; Petryk, A. ; Collett-Solberg, PF; Kappy , M.;Drug and Therapeutics Committee of the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society, 2008; Pronsky, y otros, 2012)</p> <p>Limitar el consumo de alcohol.</p>

## Discusión de resultados

Esta monografía incluyó los medicamentos que se utilizan tanto en el área de adultos como de pediatría, y se clasificó en base a la función que realizan sobre cada sistema del cuerpo, y sobre algunas patologías específicas, con el fin de identificar de una mejor manera la búsqueda; se tomaron aspectos de consideración nutricional, efectos secundarios, alteraciones en los laboratorios tanto séricos como urinarios, la vía de administración y algunas recomendaciones de importancia. Se tomó en cuenta estos grupos porque son de uso en las consideraciones para brindar los tratamientos nutricionales.

Los medicamentos más utilizados que se administran en el hospital son los de origen antibiótico, lo que indica que la mayoría de pacientes cursan por un proceso infeccioso.

Dentro de las limitaciones que se tuvieron en la realización de la monografía se encuentran: que los medicamentos que se utilizan en el hospital, son principalmente de administración parenteral y las recomendaciones se realizan en administración enteral, sin embargo, hay algunas consideraciones que pueden afectar en ambas administraciones. La muestra tomada en el área de adultos no fue representativa de toda el área, debido a que no se obtuvieron de todos los servicios en forma equitativa, sino únicamente de los servicios en donde se realizó la práctica, además la cantidad de pacientes es mayor que la cantidad que se atiende en pediatría.

Generalmente, según la OPS y OMS en el 2002 indican que las guías farmacológicas deben incluir denominación genérica, uso del medicamento, posología, farmacología, contraindicaciones y efectos secundarios. Existen otros medios que se pueden utilizar para conocer efectos secundarios, que es la característica que se puede encontrar en la mayoría de investigaciones y monografías; en la página Web elaborada por el Real Ministerio de Sanidad y Consumo de la Agencia Española del Medicamento en la cual se brinda

información en línea de los principales medicamentos que son manejados por los servicios de salud en toda España y que tiene como finalidad primordial ayudar con aquellos problemas que se puedan presentar con los medicamentos. Esta incluye dosis, mecanismo de acción, interacciones, reacciones adversas, etc

En Nicaragua también existe una Guía Farmacológica Dirigida a Puestos de Salud, elaborada por el Ministerio de Salud en el año 2003, la misma se dirige al personal que labora en los servicios, la cual incluye información sobre los medicamentos como mecanismo de acción, reacciones adversas, etc.

Existen otras guías principalmente el libros de nutrición o de farmacología, que la clasificación se realiza por patología, de esta manera incluyen todos los aspectos a tomar en cada enfermedad.

La monografía actual presenta una revisión de distintas fuentes, la cual toma en cuenta la facilidad para la búsqueda. Así mismo, es necesario ampliar la búsqueda en documentos y artículos científicos para corroborar las indicaciones que se obtuvieron en esta búsqueda, además, existen más medicamentos que se recolectaron en la muestra, pero que por el porcentaje que presentaron no fueron incluidos en la búsqueda de la interacción fármaco nutriente; la recolección de datos se realizó únicamente para delimitar, lo que significa que el resto de medicamentos no son de menor importancia, por lo que es necesario continuar con la revisión para brindar un tratamiento nutricional más eficaz en el ámbito hospitalario.

## **Conclusiones**

Se revisó la interacción fármaco-nutriente de 31 medicamentos, estos fueron los más utilizados durante los meses de febrero a abril 2016 en los servicios de pediatría y adultos del Hospital General San Juan de Dios.

### Referencias Bibliográficas

- Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos. (Noviembre de 2015). *FDA*. Obtenido de <http://www.fda.gov/downloads/Food/DietarySupplements/UCM240979.pdf>
- Aguilar Ramírez, M. J. (2015). *Evaluación del contenido de sodio en los alimentos procesados "Light" e integrales*. Tesis de grado, Universidad Rafael Landívar, Guatemala .
- Alegret, M., & Laguna, J. (2012). Tratamiento farmacológico de las dislipidemias. En C. Mestres, & M. Duran, *Farmacología en Nutrición* (págs. 87-93). Madrid: Panamericana.
- (2012). Anemia. En J. Choe, *Acciones e interacciones de los medicamentos* (págs. 66-68). Venezuela: Amolca.
- Baños Díez, J. E., & Farré Albaladejo, M. (2002). *Principios de farmacología clínica*. Barcelona: MASSON, S.A.
- Barrueco, N., Martínez, C., Durán, E., Martínez, M., & Relaño, C. (enero-marzo de 2008). Administración de medicamentos por vía oral. interacciones medicamento-alimento. *Scielo*, 17(1).
- Calvo, M. V., & Planas, M. (2008). *Interrelación entre fármacos y nutrientes en situaciones fisiopatológicas*. Barcelona : SENPE.
- Chambers, H., & Deck, D. (2010). Aminoglucósidos y espectinomicina. En B. Katzung, S. Masters, & A. Trevor, *Farmacología básica y clínica* (Onceava edición ed., págs. 807-814). México: Mc Graw Hill.
- Chambers, H., & Deck, D. (2010). Lactámicos B y otros antibióticos activos en la pared y la membrana celulares. En B. Katzung, S. Masters, & A. Trevor, *Farmacología básica y clínica* (Onceava edición ed., págs. 773-780). México: Mc Graw Hill.
- Chambers, H., & Deck, D. (2010). Tetraciclinas, macrólidos, clincamicina, cloranfenicol, estreptograminas y oxazolidinonas. En B. Katzung, S. Masters, & A. Trevor, *Farmacología básica y clínica* (Onceava edición ed., págs. 795-806). México: Mc Graw Hill.

- De Gobbi, J., Beltz, T., Johnson, R., Menani, J., Thushorst, R., & Johnson, A. (2009). Non-NMDA receptors in the lateral parabrachial nucleus modulate sodium appetite. *Brain Research*, 1301, 44-51.
- Departamento técnico del consejo general de colegios oficiales de farmacéuticos . (2001). *Catálogo de especialidades farmacéuticas*. España: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos.
- Duffy, M., Jain, S., Harrell, N., Kothari, N., & Reddi, A. (7 de Agosto de 2015). Albumin and furosemide combination for management of edema in nephrotic syndrome: a review of clinical studies. *Cells*(4), 622-630.
- (2012). Epilepsia. En J. Choe, *Acciones e interacciones de los medicamentos* (págs. 319-321). Venezuela: Amolca.
- Furst, D., Ulrich, R., & Varkey-Altamirano, C. (2010). Fármacos antiinflamatorios no esteroides, antirreumáticos modificadores de la enfermedad, analgésicos opiodes y fármacos usados en la gota. En B. Katzung, S. Masters, & A. Trevor, *Farmacología básica y clínica* (Onceava edición ed., págs. 620-640). México: Mc Graw Hill.
- Gil-Nagel, A., & García-Morales, I. (2008). Fármacos anticonvulsivantes y antiepilépticos. En P. Velásquez, P. Lorenzo, A. Moreno, I. Lizasoain, J. Leza, M. Moro, & A. Portolés, *Farmacología Básica y Clínica* (Décimo octava edición ed., págs. 243-253). Buenos Aires: Medica panamericana.
- (2012). Hiperlipidemia. En J. Choe, *Acciones e interacciones de los medicamentos* (págs. 78-82). Venezuela: Amolca.
- (2012). Infecciones sistémicas por bacteria. En J. Choe, *Acciones e interacciones de los medicamentos* (págs. 529-530). Venezuela: Amolca.
- Ives, H. (2010). Diuréticos. En B. Katzung, S. Masters, & A. Trevor, *Farmacología básica y clínica* (Onceava edición ed., pág. 269). México: Mc Graw Hill.
- Izco, N., Creus, N., Massó, J., Codina, C., & Ribas, J. (2001). Incompatibilidades fármaco-nutrición enteral: recomendaciones generales para su prevención. *Farmacia Hospitalaria*, 25(1), 13-24.

- Lam, J., Schneider, J., Zhao, W., & Corley, D. (2013). Proton pump inhibitor and histamine 2 receptor antagonist use vitamin B12 deficiency. *JAMA*, *310*(22), 2435-2422.
- Lapi, F., Gallo, E., Bernasconi, S., Vietri, M., Menniti-Ippolito, F., Raschetti, R., . . . Vannacci, A. (2008). Myopathies associated with red yeast rice and liquorice: spontaneous reports from the Italian Surveillance System of Natural Health Products. *British Journal of Clinical Pharmacology*, *66*(4), 365-367.
- (2012). Laringitis y bronquitis. En J. Choe, *Acciones e interacciones de los medicamentos* (págs. 101-103). Venezuela: Amolca.
- Lexicomp. (2016). *Aspirin: Drug information: UpToDate*. Obtenido de UoToDate: <http://ezproxy.ufm.edu:2073/contents/aspirin-drug-information?source=preview&search=acido+acetilsalicilico&anchor=F137088&selectedTitle=1~150#F137088>
- Leza, J., & Lizasoain, I. (2008). Fármacos antiinflamatorios no esteroideos y otros analgésicos-antipiréticos. En Velásquez, P. Lorenzo, A. Moreno, I. Lizasoain, J. Leza, M. Moro, & A. Portolés, *Farmacología básica y clínica* (Décimo octava edición ed., págs. 513-520). Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Lipman, T. (2008). Complementos dietéticos: hierbas y vitaminas. En A. Buchman, *Enfermedades gastrointestinales y nutrición clínica* (págs. 109-119). México: McGraw Hill Interamericana.
- Lizasoain, I., & Leza, J. (2008). Fármacos antirreumáticos y antigotosos. En Velásquez, P. Lorenzo, A. Moreno, I. Lizasoain, J. Leza, M. Moro, & A. Portolés, *Farmacología básica y clínica* (Décimo octava edición ed., págs. 547-548). Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Lorenzo, P., Moreno, A., Lizasoain, I., Leza, J., Moro, M., & Portolés, A. (2008). *Farmacología básica y clínica* (Décimo octava edición ed.). Madrid: Panamericana .
- Macuard, S., Albernaz, L., & Khazanie, P. (1994). Omeprazole therapy causes malabsorption of cyanocobalamin (vitamin B12). *Ann Intern Med*(120), 211-215.

- Malloy, M., & Kane, J. (2010). Fármacos utilizados en la dislipidemia. En B. Katzung, S. Masters, & A. Trevor, *Farmacología básica y clínica* (Onceava edición ed., págs. 612-618). México: Mc Graw Gill.
- Martin, M., & Goicoechea, C. (2008). Fármacos analgésicos opioides. En P. Velásquez, P. Lorenzo, A. Moreno, I. Lizasoain, J. Leza, M. Moro, & A. Portolés, *Farmacología básica y clínica* (págs. 213-221). Buenos Aires: Médica Panamericana .
- Masters, S. (2010). Agentes utilizados en las anemias; factores de crecimiento hematopoyéticos. En B. Katzung, S. Masters, & A. Trevor, *Farmacología básica y clínica* (Onceava edición ed., págs. 576-578). México: Mc Graw Hill.
- McColl, K. (Marzo de 2009). Effect of proton pump inhibitors on vitamins and iron. *The American journal of gastroenterology*, 104(2), 45.
- Menéndez, A. M. (2012). Interacciones de medicamentos y nutrientes en nutrición enteral. En R. Anaya Prado, H. Arenas Márquez, & D. Arenas Moya, *Nutrición enteral y parenteral* (Segunda edición ed., págs. 192-204). México : McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, S.A.
- Mestres, C., & Duran, M. (2011). *Farmacología en Nutrición*. Madrid: Panamericana.
- Mirsa, M.; Pacaud, D.; Petryk, A. ; Collett-Solberg, PF; Kappy , M.; Drug and Therapeutics Committee of the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society. (2008). Vitamin D deficiency in children and its management: review of current knowledge and recommendations. *Pediatrics*, 122(2), 398-417.
- (2012). Nefrolitiasis (Cálculos Renales). En J. Choe, *Acciones e interacciones de los medicamentos* (págs. 197-199). Venezuela: Amolca.
- (2012). Odontalgia. En J. Choe, *Acciones e interacciones de los medicamentos* (págs. 131-133). Venezuela: Amolca.
- (2012). Osteoporosis. En J. Choe, *Acciones e interacciones de los medicamentos* (págs. 215-216). Venezuela: Amolca.

- Ponto, L., & Schoenwald, R. (1990). Furosemide. A pharmacokinetic/pharmacodynamic review. *Clinical Pharmacokinetics*(18), 460-471.
- Porter, R., & Meldrum, B. (2010). Fármacos anticonvulsivos. En B. Katzung, S. Masters, & A. Trevor, *Farmacología básica y clínica* (Onceava edición ed., pág. 407). México: Mc Graw Hill.
- Prilosec (omeprazole) package insert. (Febrero de 2016). Wilmington: AstraZeneca.
- Pronsky, Z., MS, RD, LDN, FADA, Crowe, J., . . . RPH. (2012). *Food-Medication interactions* (Décimo séptima edición ed.). Birchrunville, USA: Food-Medication interactions.
- Raymond, J., & Couch, S. (2013). Tratamiento nutricional médico en las enfermedades cardiovasculares . En K. Mahan, S. Escott-Stump, & J. Raymond, *Krause Dietoterapia* (Décimo tercera edición ed., págs. 742-778). Barcelona, España: ELSEVIER.
- Rodriguez, C., & Rodriguez, A. (2005). *Farmacología clínica*. México : McGraw-Hill.
- San Miguel, M., & Sánchez, J. (2011). Interacciones alimento/medicamento. *Instituto del Sistema Nacional de Salud*, 35(1), 3-12.
- Sánchez , G., Palmieri, M., Vergara, L., López , L., Parrot, W., & Deom , M. (1999). *Papayas de exportación y criollas con resistencia a Papaya Ringspot virus (PRSV)*. Guatemala . Guatemala : Concejo Nacional de Ciencia y Tecnología . Obtenido de <http://glifos.concyt.gob.gt/digital/fodecyt/fodecyt%201997.09.pdf>
- Schumacher, M., Basbaum, A., & Way, W. (2010). Analgésicos opiodes y antagonistas. En B. Katzung, S. Masters, & A. Trevor, *Farmacología básica y clínica* (Onceava edición ed., págs. 532-541). México: Mc Graw Hill.
- Shamah-Levy, T., Vallalpando-Hernández , S., & Rivere-Dommarco , J. (2006). *Manual de procedimientos para proyectos de nutrición*. Cuernavaca, México : Instituto Nacional de Salud Pública. Obtenido de [http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/proy\\_nutricion.pdf](http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/proy_nutricion.pdf)

- Smith, D., & Olive, K. (Diciembre de 2003). Chinese red rice-induced myopathy. *Southern Medical Journal*, 96(12), 1265-1267.
- Sureda, F. (2012). Farmacología del sistema gastrointestinal. En C. Mestres, & M. Duran, *Farmacología en Nutrición* (págs. 57-68). Madrid: Panamericana, S.A.
- Sureda, F., & Camins, A. (2012). Farmacología del sistema cardiovascular y de la sangre. En C. Mestres, & M. Duran, *Farmacología en Nutrición* (págs. 72-83). Madrid : Panamericana, S.A.
- Tamargo, J., & Pérez-Vizcaíno, F. (2008). Fármacos hipolipemiantes. En Vásquez, P. Lorenzo, A. Moreno, I. Lizasoain, I. Leza, M. Moro, & A. Portolés, *Farmacología básica y clínica* (Décimo octava edición ed., págs. 461-464). Buenos Aires: Médica Panamericana.
- Tiziani, A. (2011). *Fármacos en enfermería* (Cuarta edición ed.). México : Manual Moderno, S.A. .
- Trevor, A., & Way, W. (2010). Fármacos sedantes-hipnóticos. En B. Katzung, S. Masters, & A. Trevor, *Farmacología básica y clínica* (Onceava edición ed., págs. 372-384). México: Mc Graw Hill.
- (2012). Úlcea Péptica. En J. Choe, *Acciones e Interacciones de los medicamentos* (págs. 146-148). Venezuela : Amolca.
- Vidal Vademecum Spain. (3 de diciembre de 2010). *Vademecum.es*. Obtenido de <http://www.vademecum.es/principios-activos-omeprazol-A02BC01>

## **Anexos**

Anexo 1 Formato de recolección de datos de los medicamentos con mayor frecuencia de los pacientes hospitalizados en el Hospital General San Juan de Dios

Anexo 2 Formato de tabulación de datos de los medicamentos utilizados con mayor frecuencia en los pacientes hospitalizados del Hospital General San Juan de Dios

Anexo 3. Definiciones importantes

**Anexo 1**

**Formato de recolección de datos de los medicamentos con mayor frecuencia de los pacientes hospitalizados en el Hospital General San Juan de Dios**

**Frecuencia de uso de medicamentos en los servicios de Pediatría**

**Instrucciones:** En las casillas de vía de administración colocar una X en el lugar que corresponde, en la casilla de número de papeletas revisadas marcar por cada papeleta que se revise con un I, para la clasificación asignar el número correspondiente según el instructivo al final del formulario.

Medicamentos	Número de pacientes que utilizan el medicamento	Total	Medicamentos frecuentes	Vía de administración			Clasificación	Observaciones
				Enteral	Parenteral	Tópico		

Número de papeletas revisadas		Servicios utilizados
-------------------------------	--	----------------------

**Frecuencia de uso de medicamentos de los servicios de adultos**

Medicamentos	Número de pacientes que utilizan el medicamento	Total	Medicamentos frecuentes	Vía de administración			Clasificación	Observaciones
				Enteral	Parenteral	Tópico		

Número de papeletas revisadas		Servicios utilizados
-------------------------------	--	----------------------

**Clasificación de los medicamentos.** Asigne el numeral al fármaco dependiendo la función que realiza

1. Fármacos del sistema gastrointestinal

1.1. Antiácidos, antiulcerosos

1.2. Antieméticos

1.3. Procinéticos

1.4. Laxantes

1.5. Antidiarreicos

2. Fármacos del sistema cardiovascular

2.1. Antihipertensivos

2.2. Antiarrítmicos

2.3. Anticoagulantes

2.4. Antianémicos

3. Tratamiento en dislipidemias

4. Tratamiento en diabetes mellitus

5. Fármacos del sistema endócrino

5.1. Corticoides

5.2. Tratamiento para tiroides

6. Tratamiento antiinfecciones

6.1. Antivíricos

6.2. Antibióticos

7. Fármacos del sistema nervioso central

7.1. Antiuricémicos

8. Antihistamínicos

9. Antiasmáticos

10. Suplementos nutricionales

11. Analgésico-Antiinflamatorio

12. Inmunosupresor

13. Diurético

14. Fármacos del sistema respiratorio



### Anexo 3

#### Definiciones importantes

#### Fármacos

La palabra fármaco se define como toda sustancia química capaz de interaccionar con un organismo vivo, mientras que el medicamento se refiere al producto elaborado farmacéuticamente, preparado para su administración que contiene fármacos (Mestres & Duran, 2011). Así mismo, la ley del medicamento define al medicamento como “toda sustancia medicinal y sus asociaciones o combinaciones destinadas a su utilización en las personas o en los animales que se presente dotada de propiedades para prevenir, diagnosticar, tratar, aliviar o curar enfermedades, dolencias o para afectar a funciones corporales o al estado mental” (Baños Díez & Farré Albaladejo, 2002).

**Principales vías de administración.** La absorción de los fármacos condiciona la vía de administración, la cual depende de las características fisicoquímicas del fármaco. Las principales vías de administración se muestran en la tabla 1.

Tabla 16  
Vías de administración de los fármacos

Vía de administración	Características
Enteral	Consiste en la administración del medicamento por la boca produciendo un efecto fisiológico de absorción. La absorción dependerá del pH del entorno en el que se encuentra. Se utilizan cápsulas, comprimidos, soluciones y suspensiones.
Parenteral	Consiste en el conjunto de vías no entéricas, generalmente se ingresa por vía subcutánea, intramuscular e intravenosa. Se utilizan soluciones, suspensiones, emulsiones y polvos para ser reconstituidos.
Tópica	Consiste en la aplicación de un medicamento en una zona concreta del organismo para que realice su efecto en esa zona, puede ser piel o mucosas

Nota. Tomado de Mestres, C., & Duran, M. (2011). *Farmacología en Nutrición*. Madrid: Panamericana.

En el ámbito hospitalario, las vías de administración de medicamentos más utilizadas son la vía oral (Barrueco, Martínez, Durán, Martínez, & Relaño, 2008) y la vía intravenosa, en la cual se administra el medicamento directamente al torrente sanguíneo, en este caso no hay absorción y la biodisponibilidad del medicamento es mayor. La eficacia de los tratamientos dependen de la actividad del fármaco o sus metabolitos, de la concentración del principio activo en el lugar de acción y del tiempo durante el cual se mantengan las concentraciones terapéuticas (Izco, Creus, Massó, Codina, & Ribas, 2001).

Los alimentos en su cantidad y composición, así como el momento en el que se ingieren con respecto a la toma de los medicamentos, también puede influir en la aparición de las interacciones, a menos que se especifique un ayuno de al menos 1 hora antes y 2 horas después de la toma del medicamento (San Miguel & Sánchez, 2011)

### **Nutriente**

Sustancia consumida normalmente como componente de un alimento, y que proporciona energía, es necesaria para el crecimiento, el desarrollo y el mantenimiento de la vida y cuya carencia podría producir cambios bioquímicos o fisiológicos característicos perjudiciales para la salud (Aguilar Ramírez, 2015). Además, de su carácter nutritivo presentan propiedades farmacológicas y su respuesta se ve influida por la dosis, la vía, el método de administración y la diana terapéutica establecida. (Calvo & Planas, 2008)

### **Interacción**

Se define como “la modificación que sufre el efecto terapéutico de un medicamento o la acción de un nutrimento por la administración conjunta en el organismo” (Menéndez, 2012; Mestres & Duran, 2011).

Se puede clasificar la interacción, en función de los sustratos, al identificar el sustrato que se ve modificado su comportamiento por la presencia del otro.

**Interacción alimento-medicamento.** Los alimentos, debido a su ingestión conjunta con medicamentos o a un estado de malnutrición por parte del paciente, puede tener efectos en el comportamiento de los medicamentos sobre un componente concreto del alimento (San Miguel & Sánchez, 2011).

**Interacción fármaco-nutriente.** Una interacción fármaco-nutriente se define como una alteración en las propiedades cinéticas o dinámicas de un fármaco o de un nutriente, o bien de una alteración en el estado nutricional como consecuencia de la acción de un fármaco. Existen interacciones físico-químicas e interacciones farmacocinéticas. (San Miguel & Sánchez, 2011).

**Interacciones físico-químicas.** Este fenómeno ocurre sin ninguna intervención de procesos fisiológicos del organismo, el resultado del mismo es casi siempre una disminución en la cantidad del fármaco o del nutriente que se absorbe. Puede ocurrir alteración en la textura de la mezcla, formación de gel, granulación, precipitación o cambio de la viscosidad que provoquen oclusión en sondas, (Menéndez, 2012)

**Farmacocinética.** Es la ciencia que estudia el movimiento progresivo y la alteración de las sustancias químicas dentro del organismo. El conocimiento de biodisponibilidad permite controlar los efectos farmacológicos de un medicamento. Así mismo, describe el proceso que sufre el medicamento desde que se pone en contacto con el organismo hasta que se elimina, este proceso se conoce con el acrónimo -LADME- que se refiere a la serie de pasos de liberación, absorción, distribución, metabolismo y excreción, cada punto se describe a continuación:

**Liberación.** La velocidad de disgregación de un fármaco depende de de condiciones fisiológicas como pH, motilidad y secreciones gastrointestinales, que pueden afectarse por la presencia de alimentos.

*Absorción.* La absorción dependerá del principio activo, así como la concentración en la que se encuentra el mismo, esta puede ser modificada por los efectos que realicen los alimentos, como retrasar el vaciado gástrico, aumento de la motilidad intestinal, estímulo de las secreciones gastrointestinales o modificando el aclaramiento presistémico de los fármacos a nivel hepático.

*Distribución.* La distribución de los fármacos permite su acceso a los órganos en los que debe actuar, y al encontrarse en la circulación general, actúan dos mecanismos de interacción, el primero el desplazamiento del fármaco por un nutriente en su unión a proteínas plasmáticas y el segundo un déficit de proteínas plasmáticas por una alimentación inadecuada.

*Metabolismo.* La metabolización de los fármacos ocurre principalmente en el hígado, sin embargo los isoenzimas como el citocromo P450, encargados de metabolizarlos también se encuentra en otros tejidos, y existe una concentración elevada en la mucosa del intestino delgado. Además, la interacción que ocurre con los medicamentos en presencia de los alimentos, se ve condicionado porque los alimentos aportan sustratos para reacciones de conjugación, provocan inducción o inhibición de los sistemas enzimáticos, y pueden producir cambios en el flujo de sangre espleno-hepática, lo que ocasiona un menor efecto terapéutico.

*Excreción.* La excreción por vía renal se produce cuando los medicamentos se encuentran en forma ionizada al pH de la orina, algunos alimentos pueden influir, modificando el pH de la orina, también existe la interacción por un efecto competitivo en la reabsorción tubular, en especial, entre el cloruro de sodio y las sales de litio.

***Interacciones farmacodinámicas.*** Estudia las acciones y los efectos de los fármacos sobre los distintos órganos y su mecanismo de acción bioquímico o molecular (Lorenzo, y otros, 2008), la mayoría de fármacos ejercen su acción uniéndose a moléculas endógenas que se constituyen en células diana, los

receptores pueden ser dependientes de sodio, acoplado a la proteína G, receptor de insulina acoplado a tirosincinasa y receptor intracelular de hormonas. Existen tres requisitos básicos que definen la interacción fármaco receptor: la afinidad, la especificidad y la eficacia o actividad intrínseca (Mestres & Duran, 2011).

**Reacciones adversas.** Una reacción adversa es un efecto perjudicial que aparece al administrar un fármaco a dosis terapéutica, sin embargo puede ocurrir efectos secundarios, según la OMS, es un efecto relacionado con las propiedades farmacológicas del fármaco. Además, se ve influenciado por el fallo del tratamiento, dosis no adecuadas, tiempo de abstinencia (Mestres & Duran, 2011).

### **Clasificación de los medicamentos**

**Farmacología del sistema gastrointestinal.** La utilización de estos fármacos es muy extensa, y pueden ser muy útiles en el tratamiento de afecciones en el sistema gastrointestinal, manteniendo la función de digestión y absorción de nutrientes, puede alterar el mecanismo de la motilidad intestinal.

**Antiácidos y antiulcerosos.** Los antiácidos se trata de un grupo de compuestos inorgánicos que neutralizan la acidez gástrica a través de la alteración del equilibrio ácido-base existente en el medio gástrico, puede incrementar el pH hasta valores de 5. El bicarbonato sódico se absorbe completamente, por lo que podría dar lugar a hipernatremia, alcalosis sistémica y retención hídrica. Los antiácidos no absorbibles son con mayor frecuencia utilizados en el caso de reflujos.

Los antiulcerosos, se trata de compuestos más potentes que los antiácidos, ya que se utilizan para el tratamiento de úlceras gástricas o duodenales. Dentro del grupo de medicamentos se encuentran los relacionados para el alivio de la secreción ácida gástrica, evitando la producción del mismo, los cuales se denominan “protectores de la mucosa”.

**Antieméticos.** Estos fármacos se encuentran indicados en el tratamiento y prevención de las náuseas y vómitos de diferente etiología. La utilización de hitaminérgicos es muy común para trata procesos alérgicos y son de gran utilidad para la prevención de náuseas y vómitos producidos por el movimiento.

**Procinéticos.** Son los fármacos que incrementan la motilidad gástrica y del intestino delgado, pero que poseen efectos escasos sobre el colon. Dentro de los fármacos que se consideran procinéticos se encuentran: las ortopramidas.

**Laxantes.** Cuando ocurre una alteración en la capacidad de absorción de agua por el intestino, puede ocasionar la formación de heces demasiado blandas o bien demasiado sólidas produciendo estreñimiento y dificultad en la defecación. Los laxantes actúan principalmente sobre el intestino grueso a través de diferentes mecanismos de acción. Existen 5 tipos de fármacos laxantes: los formadores de volumen, los lubricantes, emolientes, osmóticos y estimulantes.

**Antidiarreicos.** Estos fármacos son utilizados en el tratamiento sintomático de la diarrea aguda, que pueden presentarse como síntoma de gastroenteritis, su fin es evitar la deshidratación y la excesiva pérdida de electrolitos (Sureda, 2012).

**Farmacología del sistema cardiovascular.** Las enfermedades relacionadas con el sistema cardiovascular, son la principal causa de muerte en muchos países, el tratamiento se ve enfocado a los mecanismos que controlan la fisiología cardiovascular, involucran procesos intrínsecos como los que controlan la tensión de la pared vascular, y al sistema nervioso autónomo, y neurohumorales como el sistema renina-angiotensina-aldosterona.

**Fármacos antihipertensivos.** Los fármacos que se utilizan para el control de la presión arterial son muy utilizados debido a la elevada incidencia y prevalencia de la hipertensión arterial, si bien está relacionada con el control de peso y ejercicio físico. Estos fármacos actúan a través de mecanismos muy variados, sin

embargo en muchas ocasiones se utilizan tratamientos combinados, con el fin de minimizar las reacciones adversas.

*Diuréticos.* Fármacos que actúan incrementando la diuresis, por tanto reducen la volemia, existen tres grupos con efectos sobre diferentes regiones del túbulo renal: diuréticos tiazídicos, su efecto es debido a la inhibición del transportador de sodio/cloruro en el túbulo renal distal, lo que incrementa la presencia de iones en orina y facilita la excreción; los diuréticos de asa que inhiben el transporte de sodio y potasio en el asa de Henle, con lo que facilita la diuresis y ahorradores de potasio, en el caso de la espironolactona que actúa como antagonista del receptor de la aldosterona, una hormona con función antidiurética (Mestres & Duran, 2011). Además, son los medicamentos que favorecen la depleción de volumen y la pérdida de sodio (Raymond & Couch, 2013).

*Agonistas adrenérgicos beta.* También conocidos como betabloqueadores, los cuales compiten por los receptores adrenérgicos beta, que actúan sobre la frecuencia y fuerza de la contracción cardiaca.

Existe una gran cantidad de fármacos antihipertensivos, la elección de la misma dependerá de otras afecciones o efectos adversos que presente el paciente.

***Antiarrítmicos y antianginosos.*** Los fármacos antianginosos reducen la frecuencia y contractilidad cardiaca, mientras que los antiarrítmicos, son los encargados de corregir los trastornos del ritmo cardiaco.

***Anticoagulantes.*** Son fármacos que evitan la excesiva formación de coágulos mediante la inhibición del proceso de formación del trombo, a través de su acción sobre los denominados factores de coagulación. Existen anticoagulantes orales y parenterales (heparinas), los orales se utilizan en tratamientos de larga duración con el fin de prevenir los tromboembolismos, su acción se basa en la capacidad para contrarrestar la acciones de la vitamina K; mientras que las heparinas forman

un complejo con la antitrombina III, lo que potencia su capacidad para inactivar la trombina, es por tal razón que su administración es intravenosa.

**Fármacos antianémicos.** La función principal de la sangre es el transporte de oxígeno y nutrientes a todos los tejidos del organismo, el oxígeno requiere de la intervención de la hemoglobina de los eritrocitos para ser transportada, y la anemia es un estado patológico con la disminución del número de eritrocitos en la sangre o debido a su contenido de hemoglobina, por lo que puede ser administrada hierro, vitamina B<sub>12</sub>, folatos e incluso eritropoyesis (Sureda & Camins, Farmacología del sistema cardiovascular y de la sangre, 2012).

**Tratamiento farmacológico de las dislipidemias.** La aterosclerosis es una patología de carácter inflamatorio que se caracteriza por el engrosamiento y pérdida de elasticidad de la pared de los vasos, por acumulación de material lipídico y tejido fibroso; existen diversos tratamientos, como:

**Estatinas.** Son los fármacos hipocolesterolemiantes, porque reducen la concentración de c-LDL, e inhiben la enzima hidroximetilglutaril-CoA reductasa, que es un punto crítico de la biosíntesis del colesterol.

**Secuestradores de ácidos biliares.** Fármacos como la colestiramina, colestipol y detaxtran son polímeros con carga positiva, no absorbibles tras la administración oral, uniéndose a los ácidos biliares los que son posteriormente excretados.

**Ácidos grasos omega-3.** Son compuestos naturales, cuyo efecto es la reducción de triglicéridos plasmáticos, principalmente en pacientes con niveles elevados al inicio del tratamiento (Alegret & Laguna, 2012).

**Tratamiento para diabetes mellitus.** Existen cinco tipos de fármacos hipoglucemiantes orales que actúan disminuyendo la producción hepática de

glucosa y mejora la sensibilidad a la insulina, los secretagogos de acción rápida los cuales estimulan la secreción de insulina, tiazolidindionas e inhibidores de las alfa-flucosidasas las cuales actúan inhibiendo la absorción intestinal de la glucosa y con las insulinas.

### **Fármacos del sistema endócrino.**

**Corticoides.** El control del sistema endócrino viene regulado por el hipotálamo y la glándula pituitaria.

*Glucocorticoides.* Los endógenos como el cortisol y corticoesterona están relacionados con el control del metabolismo de la glucosa, los mineralocorticoides con el balance hídrico del organismo.

**Fármacos tiroideos y antitiroideos.** La glándula tiroides es la responsable de la secreción de hormonas esenciales para el metabolismo, cuando se presenta hipotiroidismo, se utiliza levotiroxina que actúa del mismo modo que las hormonas tiroideas endógenas. En el caso de existir hipertiroidismo, se utilizan fármacos como los betabloqueantes para tratar los síntomas, el cual inhiben la incorporación de yodo a la tirosina (Mestres & Duran, 2011).

**Tratamiento antiinfeccioso.** Se utilizan fármacos que actúan contra los agentes causantes de las infecciones con la intención de eliminarlos, existen diversos grupos como antibióticos, antifúngicos, antivirales, y antiparasitarios.

**Antibióticos.** La elección del medicamento dependerá de la edad del paciente, la etiología microbiana y del propio antibiótico, es decir del lugar de acción.

**Antiviricos.** Se deben diferenciar los fármacos activos ante el herpes virus, el citomegalovirus, análogos pirofosfato, antiviricos de amplio espectro y antigripales. Además los antiviricos activos frente al VIH también conocidos como antirretrovirales.

**Farmacología del sistema nervioso central (SNC).** La función principal del sistema nervioso central es la de comunicación, existen distintos fármacos que actúan sobre el SNC, los antipsicóticos o neurolépticos, los cuales actúan fundamentalmente por bloqueo de los receptores dopaminérgicos cerebrales; los antiepilépticos reducen el ritmo acelerado de la descarga neuronal que indujo las convulsiones pero no afecta la etiología.

**Analgésicos.** Son medicamentos utilizados para sedar al paciente, o como relajantes musculares.

**Antiuricémicos.** Dentro de estos fármacos se encuentran los que frenan la síntesis de ácido úrico, lo que favorecen la degradación de ácido úrico y los que favorecen la eliminación de ácido úrico (Mestres & Duran, 2011).

**Antihistamínicos.** La histamina es un mediador químico que interviene en muchos procesos fisiológicos celulares, dentro de los que se incluyen reacciones alérgicas, inflamación, secreción ácida gástrica.

**Antiasmáticos.** Sirven para el tratamiento sintomático y profiláctico en el manejo del asma. Estos fármacos pueden dividirse en aliviadores de síntomas, también conocidos como broncodilatadores controladores y preventivos (Tiziani, 2011).

**Suplementos nutricionales.** También conocidos como suplementos dietéticos, son utilizados para brindar las sustancias vitales suficientes que el cuerpo necesita para funcionar, y para reducir el riesgo de complicaciones en enfermedades, sin embargo, estos no sustituyen la comida, existen distintos tipos de suplementos que incluyen vitaminas y minerales. (Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos, 2015)

## Medicamentos más utilizados en el ámbito hospitalario

**Omeprazol** Inhibe la secreción de ácido en el estómago. Se une a la bomba de protones en la célula parietal gástrica, inhibiendo el transporte final de H<sup>+</sup> al lumen gástrico (Vidal Vademecum Spain, 2010)

Tal vez disminuye la absorción de Fe, VB12, disminuye 61% ca, puede presentar disminuye secreción de ácido gástrico, aumenta el PH gástrico, náusea, dolor abdominal, diarrea. Niveles séricos: disminuye B12 (Pronsky, y otros, 2012) La vitamina C es secretado activamente en el jugo gástrico humano; un tratamiento con inhibidores de la bomba de protones disminuye la concentración de vitamina C en el jugo gástrico y la proporción de la vitamina en forma TIC antioxidante activo, es decir, el ácido ascórbico. Esto tiene efectos secundarios sobre la química de nitrito intragástrico, y que resulta en un aumento de los niveles de nitrito jugo gástrico. Existe alguna evidencia de que también inhibidores de la bomba de protones pueden reducir la biodisponibilidad de ingerido vitamina C. El efecto de los inhibidores de la bomba de protones en vitamina C y la química de nitrito es más marcada en los sujetos con infección por *Helicobacter pylori*. inhibidores de la bomba de protones también reducir la absorción de vitamina B, probablemente mediante la inhibición de la proteólisis intragástrico y, por tanto, la liberación de las TIC de los alimentos requiere antes de la unión a proteínas y R-factor intrínseco gástrico. En algunas circunstancias, el tratamiento con vitamina sérica inferior puede B (12) niveles. El tratamiento con inhibidores de la bomba de protones reduce la absorción del hierro no hemo y este efecto ha-ha empleado en el tratamiento de la hemocromatosis. Se puede también respuesta clínica demora a los suplementos de hierro (McColl, 2009)

El omeprazol inhibe bomba de protones, bloquean la H<sup>+</sup>, puede causar náuseas, vómitos, diarrea, dolor de estómago, gases, dolor de cabeza y rara vez puede causar urticaria en la piel. (Úlcea Péptica, 2012) Algunas advertencias y precauciones: La gastritis atrófica: el tratamiento con omeprazol a largo plazo ha

causado gastritis atrófica (identificado por biopsia). Carcinoma: En largo plazo (2 años) Estudios en ratas, omeprazol produjo un aumento relacionado con la dosis en los tumores carcinoides gástricos. Si bien las evaluaciones endoscópicas disponibles y los exámenes histológicos de muestras de biopsia de estómagos humanos no han detectado un riesgo de exposición a corto plazo al omeprazol, se necesitan más datos en humanos sobre el efecto de hipoclorhidria sostenido y hipergastrinemia para descartar la posibilidad de un mayor riesgo para la desarrollo de tumores en los seres humanos que reciben terapia a largo plazo.

Diarrea por *Clostridium difficile* (CDAD): El uso de inhibidores de la bomba de protones (IBP) puede incrementar el riesgo de CDAD, especialmente en pacientes hospitalizados; considerar el diagnóstico CDAD en pacientes con diarrea persistente que no mejora. Utilice la dosis más baja y la duración más corta del PPI terapia apropiada para la afección a tratar.

Fracturas: Aumento de la incidencia de fracturas óseas relacionadas con la osteoporosis de la cadera, la columna vertebral o la muñeca puede ocurrir con la terapia con inhibidores de la bomba de protones (IBP). Los pacientes tratados con dosis altas (múltiples dosis diarias) o la terapia a largo plazo ( $\geq 1$  año) debe ser controlada. Use la dosis efectiva más baja durante el menor tiempo de tiempo, utilizar la vitamina D y calcio, y seguir las directrices apropiadas para reducir el riesgo de fracturas en pacientes con riesgo. La hipomagnesemia: comunicado en raras ocasiones, por lo general con el uso prolongado de IBP > 3 meses (la mayoría de los casos > 1 año de tratamiento). Puede ser sintomática o asintomática; los casos graves pueden causar tetania, convulsiones y arritmias cardíacas. Considere la posibilidad de obtener las concentraciones séricas de magnesio antes de comenzar la terapia a largo plazo, sobre todo si se toma concomitante con digoxina, diuréticos u otros fármacos conocidos por causar hipomagnesemia; y posteriormente de forma periódica. La hipomagnesemia puede ser corregida por los suplementos de magnesio, aunque la suspensión de omeprazol puede ser necesario; los niveles de magnesio suelen volver a la normalidad dentro de 1 semana de detener. La nefritis intersticial: nefritis intersticial aguda se ha observado en los pacientes que toman IBP; puede ocurrir en cualquier momento durante la terapia y es

generalmente debido a una reacción de hipersensibilidad idiopática. Suspender si la nefritis intersticial aguda se desarrolla. Deficiencia de vitamina B12: El tratamiento prolongado (> 3 años) puede conducir a la mala absorción de la vitamina B12 y la posterior deficiencia de vitamina B12. La magnitud de la deficiencia es dosis-dependiente y la asociación es más fuerte en las mujeres y los menores de edad (<30 años); prevalencia disminuye después de la interrupción de la terapia.

Las interacciones con los alimentos de tratamiento prolongado (al menos 2 años) pueden conducir a la mala absorción de la vitamina B12 en la dieta y la posterior deficiencia de vitamina B12, consumir antes de las comidas (Lam, Schneider, Zhao, & Corley, 2013).

El tratamiento diario con medicamentos inhibidores de ácido gástrico tal como omeprazol durante un largo período de tiempo (por ejemplo, en general, > = 2-3 años) puede conducir a la mala absorción de la deficiencia de B12 cianocobalamina y vitamina. (Prilosec (omeprazole) package insert, 2016) casos de deficiencia de cianocobalamina que ocurre con la terapia de supresión de ácido se han reportado en la literatura. (Macuard, Albernaz, & Khazanie, 1994) Un gran estudio de comparación de casos y controles pacientes con y sin un diagnóstico de incidencia de la deficiencia de vitamina B12. Se demostró una correlación entre la deficiencia de vitamina B12 y ácido terapia de supresión gástrica > 2 años de duración [es decir, inhibidor de la bomba de protones (IBP), antagonista del receptor H2]. Además, una relación dependiente de la dosis era evidente, ya que el recuento de pastillas más grandes PPI diario fueron más fuertemente asociados con la deficiencia de vitamina B12. (Lam, Schneider, Zhao, & Corley, 2013) La posibilidad de deficiencia de cianocobalamina debe, por tanto, ser considerado, si se observan síntomas clínicos. (Prilosec (omeprazole) package insert, 2016)

**Ranitidina:** pertenece a los betabloqueadores H<sub>2</sub>, el mecanismo de acción, se oponen a la acción de la histamina en el subtipo H2 de receptores de histamina

para bloquear la secreción de ácido en las células parietales gástricas. Los efectos secundarios pueden causar arritmias cardíacas, diarrea, náuseas, y estreñimiento, coloración amarillenta de la piel o la conjuntiva, dolor de cabeza y mareos. (Úlcer Péptico, 2012)

Se puede administrar por vía oral e IV, IM. Farmacocinética: su biodisponibilidad es de 50-60%, los alimentos no alteran en forma importante la absorción. Su distribución se produce en todos los tejidos, aparece en líquido cefalorraquídeo y en leche. La unión a proteínas es de 10-19%, presenta metabolismo hepático de <10%, la excreción urinaria sin cambios es de 35-79%. Los efectos adversos: SNC: malestar, puede provocar un aumento en niveles de creatinina en suero. Hematológicos: leucopenia reversible, pancitopenia, trombocitopenia,. Interacciones: puede aumentar el efecto hipoglucémico (Rodríguez & Rodríguez, 2005)

Puede administrarse por vía oral o parenteral, preferiblemente consumir con abundante agua y las comidas. Dieta: Consumir una dieta blanda, tomar el medicamento al menos 2 horas antes o después de tomar el suplemento de hierro. Tomar suplementos de Mg o antiácidos de Magnesio y aluminio. Limitar el consumo de cafeína. Efectos nutricionales: disminuye la absorción de hierro y vitamina B12. Efectos gastrointestinales: disminuye la secreción ácida del estómago, aumenta el pH gástrico, náuseas, vómitos, diarrea o estreñimiento. Modifica valores séricos: aumenta los valores de AST, ALT, disminuye hierro y vitamina B12. (Pronsky, y otros, 2012)

Aumenta el pH gástrico, alteración en la absorción de la vitamina B12, al reducir el consumo de este. (Departamento técnico del consejo general de colegios oficiales de farmacéuticos , 2001)

**Furosemida:** su mecanismo de acción es inhibidor del transportador de Na/K/Cl en la porción ascendente del asa de Henle. Su efecto se observa en un

incremento notable de la excreción de NaCl, moderada pérdida de potasio, alcalosis metabólica por hipopotasemia y mayor excreción de calcio y magnesio por la orina. (Ives, 2010)

La administración conjunta con alimentos puede provocar una menor biodisponibilidad de furosemida por reducción de su absorción, se recomienda la administración del fármaco durante las comidas (desayuno) a fin de minimizar la posible irritación gastrointestinal (Departamento técnico del consejo general de colegios oficiales de farmacéuticos , 2001)

Tomar furosemida con el estómago vacío de comida, ya que disminuye disponibilidad del fármaco. (Pronsky, y otros, 2012)

El tratamiento del edema en pacientes con síndrome nefrótico es generalmente administrado por diuréticos de asa de restricción de sodio y la dieta. Sin embargo, el edema no mejora en algunos pacientes a pesar de la restricción de sodio adecuada y la dosis máxima de diuréticos. En estos pacientes, la combinación de albúmina y un diurético de asa puede mejorar el edema por la diuresis y la natriuresis. La respuesta a esta combinación de albúmina y un diurético no se ha observado en todos los estudios. El propósito de esta revisión es discutir la fisiología la diuresis y natriuresis de esta terapia de combinación, y proporcionar un breve resumen de varios estudios que han utilizado la albúmina y un diurético de asa para mejorar el edema resistente a diuréticos. Además, la revisión sugiere varias razones para no observar resultados similares por varios investigadores.

Los diuréticos de asa como la furosemida se unen fuertemente albúmina (> 90%), y por lo tanto, la furosemida no se filtra en el glomérulo. Sin embargo, se secreta en el túbulo proximal a través de un transportador de ácido orgánico en el lumen. En un paciente con (concentración de albúmina sérica <2 g / dl) hipoalbuminemia, furosemida es menor cota [4] a la albúmina y el fármaco libre se difunde en los tejidos con consiguiente aumento de su volumen de distribución. Esto se traduce en menos entrega a la túbulo proximal para la secreción en el lumen. Con el fin de

suministrar una cantidad sustancial del fármaco para el túbulo proximal, furosemida mezclada con albúmina se supone para mejorar la entrega para su secreción. En la práctica clínica, dos enfoques se han adaptado para mejorar la entrega. Uno se premezcla albúmina con furosemida, y el otro es para administrar 25 a 50 g de albúmina, seguido de infusión de furosemida 40-80 mg. Incluso si la furosemida es secretada en el túbulo proximal, una parte del fármaco se une a la albúmina filtrada en la luz tubular. (Ponto & Schoenwald, 1990) Esta unión con la albúmina en la luz hace que para la administración de fármacos menos libre de la rama ascendente gruesa del asa de Henle por su acción sobre el transportador de  $\text{Na} / \text{K} / 2\text{Cl}$ . Así, la resistencia diurética desarrolla no sólo de suministro de la dosis baja, pero también de su unión a la albúmina filtrada en la luz tubular. Otras causas tales como la hipertrofia de las células tubulares distales debido al aumento de la reabsorción de  $\text{NaCl}$  entregado han sido implicados en la resistencia diurética. La farmacocinética y estudios farmacodinámicos se mezclan con la combinación de furosemida y albúmina. (Duffy, Jain, Harrell, Kothari, & Reddi, 2015)

Los mecanismos glutamatérgicos se han implicado en el control de la ingesta de líquidos. En el presente estudio, se investigó si los receptores no-N-metil-D-aspartato (NMDA) glutamatérgicos en el núcleo parabraqueal lateral (LPBN) están involucrados en el control de la ingesta de agua y sodio. Ratas macho Sprague-Dawley tenían cánulas implantadas bilateralmente en el LPBN. Estaban agotados de forma aguda de agua y sodio por inyecciones del diurético furosemida (Furo; 10 mg / kg, de peso corporal) y se administró una dosis baja del inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina, captopril (Cap; 5 mg / kg, de peso corporal). inyecciones bilaterales LPBN del NMDA no DNQX antagonista del receptor (2 y 5 nmol / 0,2 microlitros) aumentaron la ingestión de 0,3 M  $\text{NaCl}$  y agua de Furo / Cap ratas tratadas. El aumento de la ingestión producido por DNQX fue abolido por el pretratamiento del LPBN con ácido-hidroxi-5-metilisoaxazol-4-propiónico alfa-amino-3 (AMPA), un agonista de los receptores no-NMDA. AMPA inyecta solo en el LPBN reduce el consumo de agua y 0,3 M de  $\text{NaCl}$ . Las inyecciones de DNQX

(5 nmol / 0,2 microlitros) en la LPBN ingestión también producida de 0,3 M NaCl después de inyecciones sc del agonista beta-adrenoceptor, isoproterenol, un fármaco hipotensor que típicamente produce sólo el consumo de agua. La ingesta de alimentos, la presión arterial y la frecuencia cardíaca no fueron alterados por las inyecciones DNQX LPBN. Llegamos a la conclusión de que los agonistas que actúan sobre los receptores NMDA en el LPBN ejercen una influencia inhibitoria sobre la ingesta de sodio durante la deshidratación, hipotensión aguda con isoproterenol y después del tratamiento. Se discute una posible interacción de la serotonina con glutamato en el LPBN. (De Gobbi, y otros, 2009)

**Fenobarbital:** pertenece al grupo de los barbitúricos, se utiliza en el tratamiento de las convulsiones parciales y las tonicoclónicas generalizadas, así como sedante. (Porter & Meldrum, 2010)

Su vía de eliminación es la orina en el que se excreta sin cambios hasta cierto punto (20-30%) y su tasa de eliminación puede aumentar significativamente por la alcalinización de la orina, lo que se debe en parte a la mayor ionización a pH alcalino, ya que este es un ácido débil con pK de 7.4 (Trevor & Way, 2010). Se une a la subunidad de alfa del receptor GABA, los efectos secundarios pueden incluir dificultad para respirar y tragar, dolor de estómago, vómitos, estreñimiento. Interacciones: el alcohol puede potenciar los efectos depresores del SNC de alcohol. (Epilepsia, 2012)

Se une directamente sobre el receptor GABA, este medicamento se utiliza frecuentemente en epilepsia, el fenobarbital es un barbitúrico. Su mecanismo de acción se basa en actuar sobre el receptor GABA, prolongando la apertura de los canales de Cloro, como resultado, se origina una hiperpolarización de la membrana neuronal. Bloquea la entrada de calcio, en las terminaciones presinápticas, inhibiendo la liberación de neurotransmisores excitadores y reduciendo la transmisión sináptica excitadora. La farmacocinética presenta una absorción intestinal completa y alcanza una concentración plasmática a la hora, el

fármaco se elimina por vía renal y el resto por enzimas hepáticas como el citocromo P-450. Los efectos secundarios son raros, (Gil-Nagel & García-Morales, 2008)

El fenobarbital aumenta el metabolismo hepático de la vitamina D a compuestos inactivos y reduce la absorción de calcio. Gestión: Aumentar la ingesta de alimentos ricos en vitamina D. La suplementación de vitamina D y / o calcio puede ser necesario. (Mirsa, M.; Pacaud, D.; Petryk, A. ; Collett-Solberg, PF; Kappy, M.; Drug and Therapeutics Committee of the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society, 2008)

Aumentar consumo de vitamina D, calcio en las comidas, puede aumentar el metabolismo de la vitamina D y K a sus formas inactivas, puede provocar náuseas, vómitos y constipación (Pronsky, y otros, 2012)

**Morfina:** Farmacocinética: La absorción de este opiode se ve mejor cuando es por vía parenteral, cuando se brinda por vía oral se requieren de dosis más elevadas, sufre un efecto de primer paso; la distribución se realiza a través de las proteínas plasmáticas con diversa afinidad ya que rápidamente salen del torrente sanguíneo para concentrarse en los órganos de mayor perfusión cerebral, pulmones, hígado, riñones y bazo. Los efectos están sobre el SNC al cruzar la barrera hematoencefálica, pero al estar en grandes cantidades el metabolito de morfina-6-glucuronide podría producir insuficiencia renal. La excreción se da principalmente en la orina, pero pueden quedar restos conjugados en la bilis, pero en la circulación enterohepática.

Farmacodinamia: pueden activar la zona de desencadenamiento de quimiorreceptores del tallo cerebral y producir náusea y vómitos, otro efecto es el estreñimiento, que no disminuye con el uso continuo, en el tubo digestivo se encuentran a altas concentraciones los receptores y el efecto del estreñimiento es mediado por su acción sobre el sistema nervioso intestinal así como el SNC. En el

estómago la movilidad (contracción y relajación rítmica) puede disminuir, pero el tono (contracción persistente) tal vez aumente, en particular en la porción central, la secreción gástrica de ácido clorhídrico disminuye. El tono en reposo del intestino delgado aumenta, con espasmos periódicos, pero la amplitud de las contracciones no propulsivas está disminuida de manera notoria. En el colon las ondas peristálticas propulsivas disminuyen y el tono aumenta, lo que retrasa el paso del bolo fecal y permite una mayor absorción de agua, que lleva al estreñimiento. Puede aumentar la concentración de amilasa y lipasa plasmática, porque contrae el músculo liso biliar y el esfínter de Oddi, (Schumacher, Basbaum, & Way, 2010)

El estreñimiento puede causar estreñimiento, que puede ser problemática para los pacientes con angina inestable y los pacientes post-infarto de miocardio. Considerar medidas preventivas (por ejemplo, ablandador de materia fecal, aumento de la fibra) para reducir el potencial para el estreñimiento. El deterioro de las vías biliares: Utilizar con precaución en pacientes con disfunción del tracto biliar como una pancreatitis aguda. El uso puede causar constricción de esfínter de Oddi disminuyendo biliar y las secreciones pancreáticas. Interacciones con los alimentos: las bebidas alcohólicas o productos que contienen etanol pueden interrumpir formulación de liberación prolongada que resulta en una liberación rápida de la dosis de toda la morfina. Gestión: Evite el alcohol. No administrar Avinza con bebidas alcohólicas o medicamentos con o sin productos que contienen etanol. La administración de morfina por vía oral con alimentos puede aumentar la biodisponibilidad (es decir, un informe del aumento del 34% en el AUC de la morfina cuando la solución oral de morfina siguió una comida rica en grasas). La biodisponibilidad de Avinza, MS Contin, o Kadian no parece verse afectada por la comida. Gestión: Tome consistente con o sin comidas.

Frecuentemente provoca anemia; los efectos adversos Boca reseca, disfagia, cambios en el sentido del gusto, dispepsia, disminución de la motilidad gástrica, náuseas, vómitos, constipación o diarrea; Aumenta los valores séricos de amilasa

y lipasa, Disminuye los valores séricos de plaquetas. Consumirlo con comidas disminuye la irritación gastrointestinal, además consumirlo con abundantes líquidos (Pronsky, y otros, 2012)

Efectos GI, puede modificar la actividad del aparato GI, en el caso de la motilidad, reducen la motilidad del estómago, y retrasan el vaciamiento y aumentan el tono antral, en las vías biliares contraen el esfínter de Oddi e incrementan el tono, en el intestino delgado disminuyen en general todas las secreciones (bilíares, pancreáticas e intestinales), lo que retardan la digestión y aumentan el tono, incrementando los movimientos no propulsivos y reduciendo los propulsivos, lo cual retarda el tránsito e incrementa la absorción de agua, la combinación de estos efectos es una de las causas de estreñimiento, en el intestino grueso también disminuye el peristaltismo e incrementan el tono, el retraso del tránsito en este tramo es otro de los factores que incrementan la absorción de agua y causan estreñimiento. Las acciones indirectas, que involucran receptores situados en el SNC, se relaciona con el efecto emético de la morfina, en el área postrema de la médula, el estímulo de receptores opioides y activa el centro quimiorreceptor del vómito y puede provocar náuseas y vómitos. (Martin & Goicoechea, 2008)

**Ácido fólico:** la farmacocinética normalmente se almacenan entre 5-20mg de folatos en el hígado y otros tejidos, éstos se excretan en la orina y heces y también se destruyen por catabolismo, de manera que las concentraciones séricas disminuyen en unos cuantos días. El ácido fólico se absorbe rápida y completamente en el yeyuno proximal. Los folatos de la dieta constan principalmente de formas poliglutamato de 5N-metiltetrahydrofolato. Esta molécula se transporta a la corriente sanguínea por mecanismos activo y pasivo, y luego se distribuye en forma amplia en todo el cuerpo. Se requiere dentro de las células la vitamina B12, para convertir la 5N-metiltetrahydrofolato en tetrahydrofolato por una reacción de desmetilación. La farmacodinamia: tiene interacción con los medicamentos como el metotrexato, trimetoprim y pirimetamina, los que inhiben a la reductasa de dihydrofolato y pueden causar deficiencia de cofactores de folato

conduciendo a la anemia megaloblástica. Un tratamiento a largo plazo con fenitoina también puede causar la deficiencia de folato pero rara vez conduce la anemia. (Masters, 2010)

Mecanismo de acción; se reduce primero a tetrahidrofolato, posterior a un  $N^{5,30}CH_2$ , FH4, un portador de carbono, importante en la metilación de uracilo para formar timina del ADN; por lo tanto si no está disponible el ácido fólico no es posible sintetizar el ADN. Las células macrocíticas surgen cuando la mitosis de las células precursoras de glóbulos rojos en la médula ósea se ven afectadas, debido a la síntesis del ADN interrumpida, por lo que contribuye a la presencia de Anemia megaloblástica. Los efectos secundarios muy rara vez puede causar náuseas, disminución del apetito, flatulencias e insomnio. Las interacciones con medicamentos: Los agentes reductores de colesterol como la colestiramina y colestipol, tienen la capacidad de absorber el ácido fólico para disminuir su absorción intestinal; la fenitoína, en su uso concomitante genera una disminución en las concentraciones séricas de la fenitoina para socavar su deficiencia terapéutica, lo que permite mayor frecuencia de la crisis; la piremetamina, es un fármaco utilizado como agente contra la malaria actuando en la enzima dihidrofolato reductasa para oponerse a la formación de tetrahidrofolato, por lo que el ácido fólico compite por la unión a la enzima y podría disminuir la eficacia terapéutica; la sulfasalazina; la absorción intestinal del ácido fólico en la dieta, se ve afectada por la administración simultánea con la sulfasalazina, debido a que compiten con el ácido fólico en la absorción intestinal (Anemia, 2012)

Se utiliza para reducir anemia megaloblástica o macrocítica, el metabolismo del folato se inhibe por deficiencia de la vitamina B12, C o hierro. Aumenta la necesidad en hemodiálisis, diarrea crónica, VIH. Modifica valores séricos: disminuye vitamina B12 (en dosis máximas), homocisteína, MCH, VCM, aumenta valores de RBC, WBC, plaquetas, Hb, Hto. (Pronsky, y otros, 2012)

**Atorvastatina:** pertenece a los inhibidores competitivos de la reductasa de HMG-CoA (3-hidroxi-3metilglutaril-coenzima A), cuya función es disminuir las concentraciones de las lipoproteínas de baja densidad LDL, a su vez puede disminuir el estrés oxidativo y la inflamación vascular, con una mayor estabilidad de las lesiones ateroscleróticas. Contiene flúor e inician su acción desde que se ingieren , realiza el primer paso por el hígado, gran parte de la dosis absorbida se excreta por la bilis, y solo de un 5-20% lo hace por la orina. La administración se realiza en el día. Los alimentos por lo regular intensifican la absorción. (Malloy & Kane, 2010)

Pertenece a las estatinas, del colesterol se inhibe, hay un mayor número de receptores de colesterol LDL en el hígado para promover la absorción del colesterol en la sangre. Los efectos secundarios incluyen dolor de estómago, acidez estomacal, hepatitis, rabdomiolisis. LA GOTU KOLA, una hierba utilizada para tratar infecciones bacterianas, víricas o parasitarias, pueden elevar los niveles de colesterol en sangre disminuyendo la eficacia de la estatina. (Hiperlipidemia, 2012)

Inhiben la síntesis celular de colesterol y reducen los niveles circulantes de LDL-C. Las células responden a esta reducción aumentando la expresión, particularmente en el hígado. Las estatinas producen una reducción dosis-dependiente de los niveles plasmáticos de colesterol total (20-45%), LDL-C (20-65%) y triglicéridos (5-20%) y un discreto aumento de los HDL-C (5-15%). El efecto máximo se alcanza en 2 semanas de tratamiento. Aunque las estatinas son los hipolipemiantes mejor tolerados, durante el tratamietno pueden aparecer reacciones adversas gastrointestinales (dispepsia, nauseas, flatulencias, diarreas) (Tamargo & Pérez-Vizcaíno, 2008)

Las concentraciones séricas Atorvastatin pueden incrementarse por el zumo de pomelo. Gestión: Evitar la ingesta simultánea de grandes cantidades de jugo de toronja (> 1 cuarto / día). Consideraciones dietéticas Antes del inicio del

tratamiento, los pacientes deben seguir una dieta estándar para reducir el colesterol durante 3 a 6 meses y la dieta se deben continuar durante la terapia con medicamentos. concentración sérica atorvastatina puede aumentar cuando se toma con jugo de pomelo; evitar la ingesta simultánea de grandes cantidades (> 1 cuarto / día). Arroz de levadura roja contiene cantidades variables de varios compuestos que son estructuralmente similares a los inhibidores de HMG-CoA reductasa, monacolina K principalmente (o mevinolina) que es estructuralmente idéntica a la lovastatina; el uso concurrente de arroz de levadura roja con inhibidores de la HMG-CoA reductasa puede aumentar la incidencia de efectos adversos y tóxicos (Lapi, y otros, 2008) (Smith & Olive, 2003)

El zumo de pomelo debe evitarse en pacientes que toman atorvastatina para evitar la posibilidad de acumulación del fármaco y la toxicidad (es decir, miopatía y rabdomiólisis). El zumo de pomelo contiene un compuesto que inhibe la isoenzima CYP3A4 en la pared del intestino. En un estudio farmacocinético, la coadministración de zumo de pomelo 240 ml una vez al día con una dosis única de 40 mg de atorvastatina resultó en un aumento del 37% en el AUC y un aumento del 16% en la Cmax de atorvastatina. El consumo excesivo de zumo de pomelo (es decir, > = 750 ml-1,2 L / día) ha sido reportado para dar lugar a un aumento de hasta 2,5 veces en el AUC y / o un aumento del 71% en la Cmax de atorvastatina. Consideraciones nutricionales: dieta baja en grasas, Síntomas gastrointestinales: náuseas, dispepsia, dolor abdominal, diarrea, constipación, flatulencias. Disminuye los valores de colesterol total, triglicéridos, LDL, VLDL, PCR, aumenta valores de HDL, ALT, AST. Modifica valores urinarios albumina y hematuria. (Pronsky, y otros, 2012)

**Ácido acetilsalicílico:** farmacocinética: es un ácido simple, que se absorbe rápidamente del estómago y la porción superior del intestino delgado, alcanzando su concentración máxima plasmática en la 1-2h. se absorbe como tal y se hidroliza con rapidez hasta ácido acético y salicilato, por acción de las esterasas en los tejidos y la sangre. El salicilato se une de una manera no lienal a la albúmina. La

alcalinización de la orina aumenta la velocidad de la excreta del salicilato libre y sus conjugados hidrosolubles.

El mecanismo de acción, inhibe de manera irreversible a la COX plaquetaria , durando de 8 a 10 días el efecto antiplaquetario. Los efectos adversos: intolerancia gástrica y úlceras gástricas y duodenal, rara vez ocurre hepatotoxicidad, (Furst, Ulrich, & Varkey-Altamirano, 2010)

Alimentos Interacciones alimentos puede disminuir la velocidad pero no el grado de absorción oral. Licor benedictino, ciruelas, pasas de uva, té y pepinillos tienen un potencial de causar la acumulación de salicilato. Las frutas frescas contienen vitamina C pueden desplazar fármaco a partir de sitios de unión, lo que resulta en un aumento de la excreción urinaria de ácido acetilsalicílico. curry en polvo, el pimentón, el regaliz; puede causar la acumulación de salicilato. Estos alimentos contienen 6 mg de salicilato / 100 g. Una dieta diaria de los EE.UU. contiene 10-200 mg / día de salicilato. Gestión: administrar con alimentos o con gran cantidad de agua o leche para minimizar molestias gastrointestinales. polvo de curry límite, el pimentón, el regaliz. (Lexicomp, 2016)

Tomarlo con agua o leche, después de las comidas o con las comidas para disminuir la irritación gastrointestinal. La comida disminuye el efecto de absorción. Dieta: asegurar una adecuada ingesta de líquidos, aumentar el consumo de alimentos con vitamina C, y fólico. Evitar o limitar los productos naturales que afectan a la coagulación (por ejemplo, ajo, jengibre, ginkgo, ginseng o el castaño de indias) limitar la cafeína para reducir los efectos gastrointestinales. Puede producir anorexia. , dispepsia, náuseas, vómitos, y heces negras alquitranadas. Efectos séricos: disminuye la agregación plaquetaria, aumenta tiempos de coagulación, disminuye T4, o puede aumentar ácido úrico, disminuye vitamina K, aumenta AST, ALT, disminuye hierro, aumenta BUN, creatinina. (Pronsky, y otros, 2012)

La reacción adversa más común producen erosiones y úlceras, provocando gastropatía por AINE. Produce lesión epitelial, dentro de los efectos directos, aumentan retrodifusión del H, y disminuye el metabolismo oxidativo, lo que conduce a dispepsia, epigastralgia, erosiones mínimas, gastritis y úlcera sangrante. (Leza & Lizasoain, 2008)

**Diclofenaco:** es un derivado del ácido fenilacético relativamente no selectivo como inhibidor de la COX. Puede ocurrir úlcera gastrointestinal en menor frecuencia. Una concentración de 150mg/día parece alterar el riesgo sanguíneo renal y la tasa de filtración glomerular, con elevación de las aminotransferasas. (Furst, Ulrich, & Varkey-Altamirano, 2010)

Se puede administrar PO, IM, Tópico, IV. La farmacocinética: absorción GI rápida y casi completa, la absorción se retarda con los alimentos, la unión a proteínas casi 100%; posee metabolismo hepático, con principal metabolito activo, se excreta por el riñón 40-60% sin cambios de 5 a 10% y por la bilis de 20-30%. Las alteraciones de la función renal moderadas no altera la excreción del fármaco activo. Los efectos adversos: dolor abdominal, cólicos, estreñimiento, diarreas, indigestión, náuseas, vómitos, distensión abdominal, flatulencias, úlcera péptica, sangrado, melena, diarrea sanguinolenta, cambios de apetito y colitis (Rodríguez & Rodríguez, 2005)

Es un derivado del ácido acético, en especial del ácido fenilacético; es uricosúrico e interfiere en menor grado que los demás AINE en la agregación plaquetaria, se elimina por la orina (65%) y bilis (35%). Los efectos adversos gastrointestinales son los más frecuentes se produce un aumento moderado de transaminasas hepáticas, el cual suele ser reversible. (Leza & Lizasoain, 2008)

Debe consumirse con comida, leche o agua para disminuir la irritación. La comida no retrasa tanto su absorción. La dieta: se debe tener precaución con el

consumo de cafeína, aumento sérico de AST, ALT, BUN, creatinina. (Pronsky, y otros, 2012)

**Alopurinol:** es el tratamiento ideal y preferido para la gota, que disminuye la carga corporal total del ácido úrico por inhibición de la oxidasa de xantina. Farmacocinética: se absorbe casi en 80% posterior a su administración oral y tiene una vida media sérica terminal de 1 a 2 horas. Al igual que el ácido úrico, el alopurinol es degradado por la oxidasa de xantina.

Farmacodinamia: las purinas de la dieta no son fuente importante de ácido úrico, se forman cantidades importantes a partir de aminoácidos, formiato y dióxido de carbono en el cuerpo. Aquellos ribonucleótidos de purina se derivan de la degradación de ácidos nucleicos se convierten en xantina o hipoxantina. Pueden presentarse intolerancias gastrointestinales, como náusea, vómito, diarrea, toxicidad hepática y nefritis intersticial. Tal vez puede aumentar la concentración hepática de hierro. (Furst, Ulrich, & Varkey-Altamirano, 2010)

Tanto el alopurinol como su metabolito oxipurinol inhibe la xantina oxidasa, la enzima implicada en la formación del ácido úrico de la xantina, durante la degradación de las bases de purina, como la adenina y guanina del ADN y ARN. Los efectos secundarios puede provocar náuseas y diarrea, ictericia, depresión de la médula ósea, erupción cutánea maculopapular o eritema multiforme exudativa (síndrome de Steven- Johnson), fiebre y escalofríos. Las interacciones medicamentosas el uso concomitante con el captopril puede promover el riesgo de reacciones de hipersensibilidad como síndrome de Stevens Johnson. Cuando se utilizan otros medicamentos como azatioprina, didanosina, mercaptopurina y teofilina, que también utilizan la enzima xantina oxidasa provoca la elevación en los niveles de sangre y su toxicidad. En el caso de la clorpropamida, que en la administración concomitante puede retrasar la excreción de la clorpropamida por los túbulos renales, provocando el aumento de sus concentraciones plasmáticas y azotando sus efectos adversos de la hipoglucemia, (Nefrolitiasis (Cálculos Renales), 2012)

Análogo estructural de la hipoxantina, actúa como sustrato de la xantinaoxidasa, inhibe competitivamente evitando que se forme xantina a partir de hipoxantina y ácido úrico a partir de xantina. La consecuencia es la reducción de formación de ácido úrico y de su concentración en tejidos, plasma y orina. Farmacocinética: administrado por vía oral según función renal. Reacciones adversas: puede producirse hipersensibilidad, e insuficiencia renal, interfiere con la warfarina. (Lizasoain & Leza, 2008)

Debe consumirse con comida o leche, preferiblemente después de las comidas. Consumir entre 2.5-3L de agua al día con buena excreción urinaria. Evitar grandes cantidades de vitamina C para reducir el potencial de la formación de cálculos renales. Disminuye el riesgo de cálculos por xantina, es necesario mantener la orina neutro o ligeramente alcalino. Síntomas gastrointestinales: cambios de sabor, náuseas, vómitos, gastritis, dolor abdominal, diarrea. Cuidado con la disminución de la función renal y hepática, limitar consumo de alcohol. Valores séricos se ven disminuidos, el ácido úrico. (Pronsky, y otros, 2012)

**Ampicilina:** pertenece al grupo de las penicilinas de espectro ampliado, es decir un espectro antibacteriano de la penicilina y bacterias gramnegativas. Es útil para tratamiento de infecciones graves causados por microorganismos sensibles a la penicilina. Mecanismo de acción: inhiben la proliferación bacteriana por interferencia con la reacción de transpeptidación en la síntesis de la pared celular. Farmacocinética: es estable al ácido y relativamente bien absorbida por vía oral. La administración parenteral es completa y rápida, la penicilina es excretada rápidamente por los riñones y pequeñas cantidades se eliminan por otras vías, el 10% ocurre por excreción renal por filtración glomerular, y el 90% por secreción tubular, se secreta con mayor lentitud en pacientes con daño renal. Reacciones adversas: alergia al medicamento pero no gastrointestinales. (Chambers & Deck, 2010)

Disminuye la absorción, en la administración en conjunto con los alimentos disminuye la absorción, se recomienda administrar una hora antes o dos horas después de las comidas. (Departamento técnico del consejo general de colegios oficiales de farmacéuticos , 2001)

Puede provocar glositis, estomatitis, náuseas, vómitos, colitis, diarrea. Modificación de valores séricos como anemia, aumento AST, ALT, LDH, BUN, creatinina, disminución de albúmina, plaquetas. Urinario falso positivo para glucosa. (Pronsky, y otros, 2012)

**Cefotaxime:** pertenecen a las cefalosporinas de tercera generación, tienen actividad contra microorganismos gramnegativos. Farmacocinética: por vía parenteral, intravenoso, se excreta por el riñón, por lo que requieren reajuste de dosis en casos de insuficiencia renal. (Chambers & Deck, 2010)

Considerar el contenido de sodio que se brinda con la alimentación. Puede provocar náuseas, vómitos, diarrea. No consumir alcohol. Modificación sérica con aumento de AST, ALT, bilirrubina total, LDH, GGT, BUN, creatinina. (Pronsky, y otros, 2012)

**Ceftriaxona:** pertenece a las cefalosporinas de tercera generación, se utiliza en el tratamiento para la meningitis, su dosis se aplica una vez al día, su excreción es principalmente por las vías biliares y no se requiere ajuste de dosis en presencia de insuficiencia renal, (Chambers & Deck, 2010)

Se puede administrar por vía IM e IV; se utiliza para bacteriemia, sepsis, infecciones, No se absorbe por vía GI, su absorción es parenteral, su distribución es amplia en tejidos y líquidos del organismo como vesícula, hígado, riñón, hueso, bilis, líquido pleural y sinovial. Se excreta por la orina y en menor cantidad por la bilis. Efectos adversos: náuseas, vómitos, colitis, eosinofilia, trombocitosis y leucopenia (Rodriguez & Rodriguez, 2005)

Considerar el contenido de sodio que se brinda con la alimentación. Puede provocar náuseas, vómitos, diarrea. No consumir alcohol. Modificación sérica con aumento de AST, ALT, bilirrubina total, LDH, GGT, BUN, creatinina. (Pronsky, y otros, 2012)

**Meropenem:** pertenecen a los carbapenémicos. Se administra por vía intravenosa, penetran bien los tejidos y líquidos incluidos el líquido cefalorraquídeo, se depura por vía renal y las dosis deben reducirse en pacientes con insuficiencia renal. Los efectos adversos son poco frecuentes pero podría causar diarrea, náuseas y exantemas. (Chambers & Deck, 2010)

Puede provocar diarrea, náusea, vómito, constipación, sangrado gastrointestinal. Efectos séricos hipoglicemia, anemia, disminución sérica, hematocrito, hemoglobina, <1% WBC, plaquetas, potasio, tiempo de protombina, tromboplastina e INR, aumento de BUN, Creatinina, AST, ALT, LDH, bilirrubinas (Pronsky, y otros, 2012)

**Vancomicina:** es un glucopéptido hidrosoluble y bastante estable, que inhibe la síntesis de la pared celular provocando la lisis de las membranas. Farmacocinética: tiene absorción deficiente del tubo intestinal y se administra por vía oral solo para el tratamiento de enterocolitis vinculada con antibióticos, las dosis parenterales se administran por vía intravenoso, el 90% del fármaco se excreta por filtración glomerular y en presencia de insuficiencia renal puede ocurrir su acumulación notoria, en pacientes con insuficiencia renal grave, la vida media de la vancomicina es de 6 a 10 días, una cantidad significativa (casi 50%) de vancomicina se elimina durante una hemodiálisis estándar, cuando se usa una membrana moderna de alto flujo. La depuración de vancomicina es directamente proporcional a la de la creatinina y se disminuye la dosis de manera acorde en paciente con insuficiencia renal.

Reacciones adversas: es irritante para los tejidos y produce flebitis en el sitio de inyección. Pueden ocurrir escalofríos y fiebre. La ototoxicidad y nefrotoxicidad son rara con los preparados actuales (Chambers & Deck, 2010)

Poca absorción gastrointestinal, cambios en el sentido del gusto, náuseas, colitis, puede disminuir la función renal. Cambios séricos, disminuye WBC, eosinofilia, y aumento del BUN y creatinina (Pronsky, y otros, 2012)

**Ampicilina sulbactam:** Se puede administrar por vía Oral, IM, IV, para infecciones de piel y tejidos blandos, infecciones, debe considerarse un ajuste a la dosis en pacientes con insuficiencia renal, y no ser administrado en menores de 12 años, Mecanismo de acción: la ampicilina se adhiere a las proteínas transportadoras de penicilina de la pared bacteriana, inhibiendo la síntesis de la pared. El sulbactam inhibe la lactamasa beta, enzima producida por las bacterias ampicilinoresistentes que degradan a la ampicilina. La farmacocinética. La absorción por GI es del 80%, la presencia de alimentos no afecta su absorción. Ambos fármacos se distribuyen en el líquido pleural, peritoneal y sinovial; la unión a proteínas de ampicilina es del 15-25%. Se excretan por secreción tubular y filtración glomerular. Los efectos adversos en GI puede ser náuseas, vómito, diarrea, glositis, estomatitis, lengua negra vellosa, enterocolitis, colitis pseudomembranosa. Efectos hematológicos: anemia, trombocitopenia, púrpura trombocitopenica, leucopenia. (Rodriguez & Rodriguez, 2005)

Puede provocar glositis, estomatitis, náuseas, vómitos, colitis, diarrea. Modificación de valores séricos como anemia, aumento AST, ALT, LDH, BUN, creatinina, disminución de albúmina, plaquetas. Urinario falso positivo para glucosa. (Pronsky, y otros, 2012)

**Clindamicina:** es un derivado de lincomicina con un radical de cloro. Se utiliza para el tratamiento de infecciones de piel y tejidos blandos causados por estreptococos y estafilococos. La farmacocinética: se administra de forma

intravenosa cada 8 horas, el fármaco tiene casi 90% de unión a proteínas. La clindamicina penetra bien en casi todos los tejidos con la excepción del cerebro y el líquido cefalorraquídeo. Penetra bien en los abscesos y es captada en forma activa por las células fagocíticas. Se degrada en el hígado y tanto el fármaco activo como sus metabolitos se excretan en la bilis y la orina. La vida media es de casi 2.5 horas en individuos normales y de 6 horas en pacientes con anuria. Los efectos adversos más frecuentes son diarreas, náusea, exantemas. A veces ocurren alteración de la función hepática (con o sin ictericia) y neuropenia. Han aparecido diarrea y enterocolitis graves después de la administración de clindamicina, es un factor de riesgo de diarrea y colitis por *Clostridium difficile*. (Chambers & Deck, Tetraciclinas, macrólidos, clindamicina, cloranfenicol, estreptograminas y oxazolidinonas., 2010)

Se utiliza como fármaco en el tratamiento de las infecciones por bacterias gram negativas como positivas, inhibe la síntesis de proteínas bacterianas mediante la unión a la subunidad del ribosoma bacteriano. Los efectos secundarios incluyen dolor de estómago, diarrea persistente leve, y sangre y moco en las heces, probablemente con colitis pseudomembranosa, disfunción renal, dolor en las articulaciones, pérdida del tono muscular. (Infecciones sistémicas por bacteria, 2012)

**Gentamicina:** es un aminoglucósido eficaz contra microorganismos grampositivos y gramnegativos, se puede administrar tanto por vía oral como parenteral, su uso principal es para tratar infecciones graves como septicemia y neumonía. (Chambers & Deck, Tetraciclinas, macrólidos, clindamicina, cloranfenicol, estreptograminas y oxazolidinonas., 2010)

Puede causar pérdida de apetito, náuseas, vómitos, malestar estomacal y diarrea, zumbidos en los oídos, mareos y en raras ocasiones reacciones alérgicas, tales como dificultad para respirar, erupciones en la piel y comezón. (Laringitis y bronquitis, 2012)

Garantizar una adecuada hidratación, anorexia, síntomas gastrointestinales: estomatitis, aumento de la salivación, náuseas, vómitos. Aumento sérico de BUN, creatinina, nitrógeno, AST, ALT, LDH, bilirrubinas, fosfatasa alcalina, disminución sérica de magnesio, potasio, sodio, calcio. Difícilmente anemia (Pronsky, y otros, 2012)

**Amikacina:** es nefrotóxica y ototóxica (en particular para la porción auditiva del octavo par craneal) (Chambers & Deck, Aminoglucósidos y espectinomicina, 2010) Es un aminoglucósido, de amplio espectro antibacteriano, farmacocinética: absorción GI pobre, se administra principalmente por vía parenteral, muestra distribución amplia, la unión a proteínas es mínima, no se metaboliza, su excreción es por filtración glomerular y pequeñas cantidades de la bilis. Los efectos adversos: GI puede provocar vómitos, náuseas, y diarrea (forma inyectable). (Rodríguez & Rodríguez, 2005)

Es necesario garantizar el estado de hidratación por el riesgo de la función renal, síntomas náuseas y vómitos, aumento sérico de la creatinina, aumento de la albuminuria, disminución de potasio urinario y oliguria (Pronsky, y otros, 2012)

**Ofloxacina:** Pertenece al grupo de las fluoroquinolonas, son antibióticos que se indican en los procesos infecciosos, cuya función es interferir con la grasa ADN que es necesaria para la síntesis de ADN bacteriano. Los efectos adversos: efectos sobre el SNC (mareos, cefalea). Consideraciones tomar el medicamento con bastante líquido por la toxicidad renal y hepática. (Rodríguez & Rodríguez, 2005)

**Vitamina D:** la hidroxiapatita fosfocálcica es la composición general básica de los huesos. El carbonato de calcio, cuya absorción es promovida por la vitamina D, puede contribuir a la síntesis de la hidroxiapatita. Una sobredosis de la vitamina (más de 400 UI/ día) puede generar efectos tóxicos. Por ejemplo, 40,000 UI al día

vitamina, causa hipercalcemia (niveles excesivamente elevados de calcio), que induce a presión arterial alta, náuseas, vómitos y anorexia, poliuria (producción excesiva de orina), polidipsia, debilidad muscular, dolor y posiblemente insuficiencia renal.

La cantidad de vitamina D, puede estar disminuida por el uso combinado con un antiácido gástrico, un betabloqueador del canal de Ca como el verapamilo, ha demostrado que inhibe la absorción intestinal de vitamina D, y la disminución de los niveles plasmáticos de la vitamina D activa; El uso de colestiramina combinado con vit D, puede reducir la absorción intestinal por el uso combinado con resinas reductoras del colesterol; la Digoxina, la hipercalcemia inducida por la vit, D puede aumentar el potencial arritmogénico de la digoxina, si se ingieren juntos; los glucocorticoides, al usarlos combinados se oponen a la absorción del calcio, disminuyendo así la eficacia terapéutica. En el caso del Orlistat puede disminuir la absorción intestinal, ya que se une a las grasas liposolubles; los diuréticos Tiazídicos: reducen la excreción de calcio renal, llevando a la elevación los niveles plasmáticos de Calcio. Provocando que a su vez aumente más el ca en sangre por la absorción con la vitamina, D (Osteoporosis, 2012)

Vitamina D participa en la homeostasia del calcio y el metabolismo óseo. La captación de la vitamina D requiere mecanismos de absorción de grasas completos, incluyendo transporte al interior del enterocitos, empacamiento en quilomicrones y transporte al hígado a través de la circulación porta. En el hígado se hidroxila la vitamina para formar la 25-hidroxivitamina D, los túbulos proximales del riñón llevan a cabo una hidroxilación adicional para formar la forma activa de la vitamina. Varios factores únicos sugieren que el citrato de calcio es el complemento de elección en lugar de carbonato de calcio, incluyendo mejor absorción, corrección de la acidosis metabólica por diarrea persistente y disminución de la urolitiasis. (Lipman, 2008)

**Vitamina C:** o ácido ascórbico, es una vitamina antioxidante hidrosoluble, con múltiples acciones biológicas que incluyen síntesis de colágeno, transporte de ácidos grasos, síntesis de noradrenalina y metabolismo de prostaglandinas. La toxicidad de la vitamina C puede causar diarrea, meteorismo abdominal y arritmias cardíacas mortales en pacientes con sobrecarga de hierro, secundaria a lesión oxidativa. (Lipman, 2008)

**Acetaminofén:** actúan principalmente donde la concentración de peróxido de hidrógeno es baja, como en el sistema nervioso central, los efectos secundarios incluyen náusea, distensión abdominal y dolor de estómago, ictericia, hepatotoxicidad, insuficiencia renal. Interacción: puede disminuir la hepatotoxicidad la acetilcisteína, el consumo excesivo o en conjunto del alcohol favorece la producción de un metabolito hepatotóxico (Odontalgia, 2012)

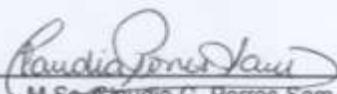
**Metronidazol:** se puede administrar por vía oral, IN. Utilizada como antibiótico para infecciones bacterianas. La farmacocinética: se absorbe en 80% por el sistema GI, los alimentos retardan su absorción, muestra distribución en la mayoría de los tejidos y líquidos, inclusive en SNC, bilis, saliva, líquido peritoneal, pleural, leche materna, secreción vaginal, la unión a proteínas es de 10 al 20%. Cruza la placenta. Sufre metabolismo hepático a dos principales metabolitos activos, se excreta por la orina 60-70% sin cambios 20%, por las heces 6-15%. (Rodríguez & Rodríguez, 2005)



---

Br. Jessica María Ramírez Girard  
Estudiante EPS Nutrición

Asesorado y aprobado por:



---

M.Sc. Claudia G. Porres Sam  
Supervisora de Prácticas de  
Nutrición Clínica del  
Ejercicio Profesional Supervisado –EPS-



---

M.Sc. Silvia Rodríguez de Quintana  
Directora de Escuela de Nutrición

