

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS Fundada en 1551
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE FARMACOTECNIA Y ADMINISTRACIÓN FARMACÉUTICA

Interacciones medicamentosas potenciales en pacientes hospitalizados en los Servicios de Medicina Interna II y Medicina Interna III del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen

TESIS Para Optar al Título Profesional de QUÍMICO FARMACÉUTICO
VÍCTOR HUGO CORONADO RIVERA
DIRECTOR DE TESIS: Mg. JOSÉ JUÁREZ EYZAGUIRRE
LIMA – PERÚ 2005

“ El éxito llega haciendo cosas. Desarrollando aquellas cualidades que Dios nos dio, no basta con desear triunfar, hay que hacer todo lo posible para conseguirlo”...

Cervantes

Dedico esta tesis a:

A mis abuelitas Requila del Carmen y Cesarína Victoria por todo el amor que nos brindaron y que Dios las tenga en su gloria.

A mis padres Eufemiano y Violeta por todo el apoyo y el amor que me dieron para poder realizar todo lo que me propuesto.

A mis hermanos Julio César y José Luis por el apoyo brindado.

A mi tía Gloria por todo su cariño y su apoyo moral.

Un agradecimiento por los consejos y el apoyo para poder realizar este trabajo:

Dr. José Juárez Eyzaguirre.

A los distinguidos miembros del jurado calificador por sus consejos y recomendaciones que llevaron a la presentación del presente trabajo:

*Dr. Miguel Peña Altamirano
Dra. Rosario Carreño Quispe
Dr. Alfredo Dávalos Tapia
Dra. Gladis Delgado Pérez*

*Agradecimiento a los doctores
del Hospital Nacional
Guillermo Almenara Irigoyen:
por su ayuda en la realización
del presente trabajo*

*Dra. Ines Ibarra
Dr. Demetrio Molero Castro*

*A mis tíos y primos por el
apoyo que siempre me
brindaron.*

*A los doctores y amigos de
MEDIFARMA por su constante
preocupación y apoyo para la
conclusión del presente trabajo:*

*Dr. Luis Kanashiro
Dra. Ana María Arakaki
Dra. Alicia Zevallos
Dra. Marina Nakazato
Dr. Edwin Tenguan
Dr. Paul Miyashiro*

*A los amigos con quienes pasamos
momentos buenos y malos tanto en la
universidad como en
MEDIFARMA, por su preocupación
y apoyo.*

*Juan Otárola Laura Yamada
Juan Alcántara Mirtha Breña
Marcos Huatuco Liliana Ota
Joel Espinoza Marco Adriazola
Carlos Lomparte*

INDICE

RESUMEN

SUMMARY

INTRODUCCIÓN

I. GENERALIDADES

1.1. Definición

1.2. Clasificación de las Interacciones

1.2.1. Adición.

1.2.2. Inhibición.

1.2.3. Potenciación.

1.2.4. Según Significancia Clínica.

1.3. Mecanismos de las Interacciones Medicamentosas

1.3.1. Mecanismos Farmacocinéticos.

1.3.2. Mecanismos Farmacodiámicos.

1.4. Factores que afectan las respuestas a fármacos.

1.4.1. Relacionados al Paciente.

1.4.2. Factores relacionados con la administración y la droga.

II. PARTE EXPERIMENTAL

2.1. Tipo de estudio

2.2. Areas donde se llevará a cabo

2.3. Población y Muestra

2.3.1. Población

2.3.2. Muestra

2.4. Criterios de Selección

2.4.1. Criterios de Exclusión

2.4.2. Criterios de Inclusión

2.5. Procedimiento

2.5.1. Recolección de datos

2.5.2. Detección de Interacciones

2.5.3. Caracterización cualitativa y cuantitativa de las interacciones Medicamentosas

2.5.4. Comunicación de las interacciones

2.6. Materiales y recursos

III. RESULTADOS

IV. DISCUSIÓN

V. CONCLUSIONES

VI. RECOMENDACIONES

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VIII. ANEXOS

RESUMEN

Este estudio se realizó con la finalidad de determinar las potenciales interacciones medicamentosas en las prescripciones médicas en pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina interna II y Medicina Interna III del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre los meses de Junio a Agosto de 2002. Se recolectó la información revisando las prescripciones médicas de 541 pacientes hospitalizados en estos servicios de los cuales, luego de aplicar los criterios de selección se consideraron dentro del estudio 327 pacientes (3514 prescripciones) encontrándose que el 79% de estos pacientes presentó al menos 1 potencial interacción durante el tiempo de hospitalización. Sin embargo, si se consideran las potenciales interacciones por prescripciones se tiene que un 24,91% de las prescripciones revisadas presentan al menos una; también se encontró potenciales interacciones de menor significancia clínica que corresponde al 67% y las de mayor significancia clínica corresponde al 33%. Dentro de las potenciales interacciones las más frecuentes fueron: captopril – Furosemida, aspirina – Captopril y digoxina – furosemida, siendo los medicamentos más frecuentes en las potenciales interacciones: aspirina, furosemida y digoxina.

Palabras clave: Interacciones medicamentosas, Prescripción médica, pacientes hospitalizados, significancia clínica.

SUMMARY

This study was realized with the objective of determine the potential drug interactions in the medical prescriptions of hospitalized patients in the Internal Medicine II and Internal Medicine III services of Guillermo Almenara Irigoyen National Hospital, between June and August 2002. The information was recollected by reviewing the medical prescriptions of 541 hospitalized patients of the services mentioned above, of which, after a selection of those that would be considered in the study, there was selected 327 (3514 prescriptions) founding that 79% of these patients presented at least one interaction during the period of hospitalization. However, if there are considered the prescription interactions it was found that 24,91% of the reviewed prescriptions presented at least one interaction; also was found potential interactions those with minor clinical significance were 67% and the major clinical significance interactions were 33%. Between the most common potential interactions we have: captopril – furosemide, aspirin – captopril y digoxine – furosemide, and the most frequent drugs in the potential interactions were: aspirin, furosemide and digoxine.

Keywords: *Drug interactions, Medical prescription, hospitalized patients, clinical significance.*

INTRODUCCION

Para todo profesional de las ciencias de la salud lo más importante es el bienestar del paciente y el Químico Farmacéutico como miembro del equipo de salud tienen también que preocuparse por la salud del paciente. En este caso, por ser el profesional conocedor del medicamento debe interesarse que el paciente reciba el tratamiento adecuado que permita su pronta recuperación y así disminuir su estancia en el hospital. Para que todo esto sea posible, el Químico Farmacéutico debe estar al tanto de la medicación que recibe el paciente, dado que se han observado con frecuencia que ciertas prescripciones médicas hacen uso de dos o más medicamentos en forma simultáneamente para tratar las dolencias de los pacientes; sea esta o no necesaria. Considerando la gran variedad de estructuras químicas y propiedades físicas, las acciones farmacológicas de numerosos principios activos existentes en el arsenal farmacológico así como el ingreso de otros compuestos originan que el efecto de la terapia no sea el esperado, pudiendo ser mayor, menor y hasta tóxico. Es decir, se producen Interacciones medicamentosas.

En la actualidad, los problemas relacionados con las interacciones entre medicamentos o con otras sustancias han motivado diversos estudios que intentan predecir si estas reacciones pueden presentarse en la terapia de los pacientes, sean hospitalizados o en tratamiento ambulatorio.

Investigaciones realizadas en EEUU, Chile, Perú y Venezuela, concuerdan en afirmar que el riesgo de que se produzca una interacción farmacológica aumenta al incrementarse el número fármacos a administrarse, así como al administrar medicamentos de estrecho margen terapéutico.

El presente trabajo se realizó para poder determinar la posible presencia de interacciones, tanto las más comunes como las no descritas, que se presentan como resultado de las diferentes prescripciones realizadas en los servicios de Medicina Interna II y Medicina Interna III del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen.

OBJETIVOS

General

- Determinar las posibles interacciones medicamentosas más comunes que se presenten en las prescripciones médicas de pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna II y Medicina Interna III del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

Específicos

- Determinar el porcentaje de pacientes y prescripciones médicas en las que se encuentran las potenciales interacciones medicamentosas en los servicios de Medicina Interna II y Medicina Interna III del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.
- Identificar las potenciales interacciones medicamentosas más frecuentes que se presentan en las prescripciones emitidas a los pacientes hospitalizados de los servicios de Medicina Interna II y Medicina Interna III del Hospital nacional Guillermo Almenara Irigoyen.
- Identificar aquellos fármacos que están presentes con mayor frecuencia, en las potenciales interacciones.

I. GENERALIDADES

La polifarmacia es tan antigua como la humanidad. El hombre cree que la administración conjunta de varios fármacos aumentara o asegurará el efecto; con la idea de que dos precauciones valen más que una que, como se sabe, no siempre es así y en algunos casos es fuente de múltiples inconvenientes.⁽²⁴⁾

La administración concurrente de varios fármacos es uno de los factores que puede alterar la respuesta en los pacientes. Cuanto mayor sea el número de medicamentos que reciba el paciente mayor será la probabilidad de que aparezca interferencia en la acción de los fármacos a lo que se denomina interacciones, sean estas deseables o indeseables. Dado que es poco frecuente que los pacientes reciban un medicamento a la vez, pues se necesita actuar frente a una serie de signos y síntomas, se debe conocer las posibles interferencias entre los diferentes medicamentos prescritos.

1.1. Definición

Se define como interacción medicamentosa toda aquella “respuesta farmacológica o clínica que ante la administración de una combinación de fármacos resulta diferente de aquella que es anticipada a partir de las acciones conocidas para cada uno de los miembros de la combinación, cuando éstos se administran individualmente”

También se define como la modificación que experimenta la acción de una sustancia con actividad fisiológica (hormonal, mediador neurológico, enzima, sustrato, fármaco) por la administración simultánea de dos o más agentes terapéuticos.⁽²⁴⁾

Convencionalmente una interacción implica la modificación del efecto generado por un medicamento por administración previa o concomitante de otro medicamento o alguna otra sustancia xenobiótica. ⁽²⁵⁾

1.2. Clasificación de las Interacciones

Para poder describir los efectos producidos por los principios activos se utilizan algunos términos como

Homoérgicos: dos principios activos que producen el mismo efecto.

Heterérgico: cuando de dos principios activos solamente uno de ellos produce un efecto determinado.

Homodinámico: principios activos que producen un efecto determinado por medio de la misma acción o mecanismo (agonista de los mismos receptores).

Heterodinámico: dos principios activos que producen el mismo efecto por medio de una diferente acción o mecanismo. ⁽²³⁾

Desde el punto de vista farmacodinámico las acciones combinadas de los principios activos se pueden categorizar en tres grupos:

- Adición de efectos
- Inhibición de efectos
- Potenciación de efectos

1.2.1. Adición

La adición de efectos se produce cuando el efecto resultante, por la acción combinada de dos o más principios homoérgicos y homodinámicos, administrados simultáneamente, es mayor que el esperado cuando se administra separadamente uno solo de los principios activos. El resultado de la adición puede ser menor que, igual a o mayor a aquel producido por una simple sumación de dichos efectos.

Sinergismo: es un tipo de adición que ocurre cuando el efecto combinado de dos o más principios activos que actúan simultáneamente es mayor que la suma algebraica de los efectos individuales producidos cuando cada uno de ellos es administrado independientemente. ⁽²³⁾

1.2.2. Inhibición

El sentido en que se utiliza este término es muy amplio, ya que puede incluir el antagonismo, la disminución de la acción y cualquier otro término que signifique disminución de los efectos generados por los principios activos.

Antagonismo: El antagonismo resulta de una interacción química o biológica reversible o irreversible que disminuye los efectos producidos por los principios activos y que ocurre cuando un principio con actividad determinada (agonista) es bloqueada por otro que tiene un efecto anulante (antagonista). Los efectos de los principios activos antagónicos tienden a anularse u oponerse entre sí por ejemplo un estimulante del sistema nervioso (cafeína o anfetaminas) y un depresor del sistema nervioso (barbitúricos).

1.2.3. Potenciación

La potenciación de efectos se refiere al aumento del efecto que produce un principio activo por otra sustancia y al igual que la inhibición tiene un significado muy amplio. En algunos casos puede tomarse como sinónimo de sinergismo, supra adición o aumento de efectos por un principio heterérgico. También puede referirse al aumento de la actividad por la administración conjunta de un coadyuvante.

1.2.4. Según Significancia Clínica:

A todas las interacciones se le asigna una categoría de significancia clínica según la severidad de la potencial interacción y de la cantidad y la calidad de la información existente acerca de la interacción y finalmente de las consideraciones teóricas se clasifican en:

Mayor Significancia Clínica: incluyen aquellas interacciones que están relativamente bien documentadas y que potencialmente puede ser dañino para el paciente.

Menor Significancia Clínica incluyen aquellas interacciones cuya posibilidad de que pueden ocurrir es insignificante y que dependen de uno o más factores como:

- Esta poco documentada.

- El potencial daño al paciente es pequeño.
- La incidencia de esta interacción es muy baja⁽²¹⁾.

1.3. Mecanismos de las Interacciones Medicamentosas

Uno de los factores que pueden alterar la respuesta de los medicamentos es la administración concomitante de otros fármacos. Existen varios mecanismos por los cuales los medicamentos pueden interactuar, pero la mayor parte pueden ser categorizados como farmacocinéticos (absorción, distribución, metabolismo y excreción), farmacodinámicos o de toxicidad combinada.⁽¹⁶⁾

1.3.1. Mecanismos Farmacocinéticos

Los fármacos pueden interactuar en cualquier punto o momento de su absorción, distribución, biotransformación o excreción y, como resultado puede haber un incremento o decremento de su concentración en el sitio de acción.

⁽²⁴⁾⁽⁹⁾

Modificaciones de la absorción

Digestiva: Estas modificaciones conducirán a variaciones en la biodisponibilidad de las drogas. Los propios excipientes pueden influir sobre la biodisponibilidad que depende de la viscosidad de una solución, de la existencia de emulsionantes o estabilizadores o del uso de agregantes, retardadores, capas de recubrimiento plástico, etc.⁽²⁴⁾

Algunas sustancias pueden formar complejos pocos solubles con otras haciéndolos inabsorbibles; como por ejemplo, los iones calcio y cationes metálicos presentes en los aminoácidos son quelados por la tetraciclina, y el complejo así formado no se absorbe. Las modificaciones del pH influyen sobre el grado de ionización de los fármacos en función de sus pKa. Los fármacos que modifican la motilidad digestiva afectan la absorción de otras drogas.

⁽²⁴⁾⁽⁹⁾⁽²⁷⁾

Otras vías: Esencialmente, la vía parenteral se ve influida por un gran número de factores como los fisicoquímicos que pueden hacer que en una solución intravenosa se produzca un precipitado insoluble que se manifieste plenamente o no. Unas veces las modificaciones o asociaciones tienden a facilitar la absorción, pero en general se buscan efectos lentificadores de la disponibilidad, dando lugar a medicaciones lentas o de depósito.⁽²⁴⁾⁽⁹⁾

Interacciones a nivel de la distribución

La mayoría de los fármacos circulan en la sangre unidos en cierta proporción a las proteínas sanguíneas. Algunos medicamentos parecen tener puntos de combinación limitados y pueden ser desplazados por otra droga con mayor afinidad como por ejemplo la warfarina normalmente ligada en un 99% cuando otro fármaco con afinidad por los mismos sitios, como el Clofibrato y los AINES.⁽²⁴⁾⁽²¹⁾⁽⁹⁾⁽²⁷⁾

Interacciones a nivel de la biotransformación

La biotransformación de las drogas por efecto de las enzimas de localización, preferentemente hepáticas, puede ser modificada por numerosos fármacos. Gran número de sustancias tales como medicamentos, insecticidas, herbicidas, hidrocarburos y colorantes pueden aumentar la actividad de las enzimas catalizadoras hepáticas. Este fenómeno se denomina inducción enzimática, se manifiesta por incremento de la producción de proteínas microsómicas y de citocromo P450; es producida por diversas drogas que en general son altamente lipofílicas. Hay drogas que inducen la catabolización de otras e incluso inducen su propia degradación lo cual explica la disminución del efecto por algunos medicamentos cuando se usan por largo tiempo⁽²⁴⁾

Además de la inducción, es importante la inhibición enzimática; debido a que los inhibidores enzimáticos suelen ser de sistemas distintos; así, un inhibidor de la xantinoxidasa no solo impide la formación de ácido úrico, sino también la degradación de los anticoagulantes dicumarínicos.⁽²⁴⁾⁽⁹⁾

Interacciones a nivel de la excreción

La eliminación glomerular se facilitará aumentando la fracción libre del medicamento, por esa razón cualquier fármaco que desplace a otro de su unión con las proteínas, al mismo tiempo que aumenta su eficacia, facilitará su eliminación glomerular. La reabsorción tubular dependerá del pH de la orina; otra forma depende de la interacción en bs sitios de transporte activo, por ejemplo el probenecid inhibe la excreción de penicilina y con ello causa un efecto deseable que es el de incrementar las concentraciones plasmáticas del antibiótico y prolongar su periodo de eliminación.⁽²⁴⁾

Las modificaciones en el pH de la orina puede influir en la reabsorción pasiva, aumentándola o reduciéndola. ⁽²⁴⁾⁽²⁷⁾

La secreción activa de sustancias por el túbulo es importante. Por este medio son secretadas muchas sustancias ácidas y sus metabolitos. ⁽²⁴⁾

La excreción digestiva también puede ser influida farmacológicamente; las resinas intercambiadoras, los adsorventes y los complejantes o quelantes pueden hacer que se eleve la eliminación digestiva al impedir la reabsorción.

1.3.2. Mecanismos Farmacodinámicos

Son las debidas a modificaciones en la respuesta del órgano efector, originando fenómenos de sinergia, antagonismo y potenciación. La interacción puede ocurrir a nivel del receptor (antagonismo, hipersensibilización, desensibilización), o a nivel de los procesos moleculares subyacentes a la activación de los receptores, o a nivel de sistemas fisiológicos distantes que se contrarrestan o contraponen entre sí. ⁽¹⁸⁾

1.4. Factores que afectan la respuesta a los fármacos

1.4.1. Relacionados con el paciente

Estados Patológicos.

Los pacientes que padecen una serie de enfermedades como diabetes, hipertiroidismo, hipotiroidismo, alcoholismo y diversos trastornos gastrointestinales pueden responder en forma distinta a las drogas, que aquellos que no padecen estas alteraciones. Por consiguiente, las enfermedades pueden predisponer o proteger al paciente de los efectos desfavorables de la interacción.

Función renal.

Una disminución en el índice de filtración glomerular y/o deterioro en la función tubular renal puede provocar un aumento de los niveles séricos de la droga con la consiguiente mayor probabilidad de interacciones. Más aún, los pacientes con uremia pueden presentar alteración en la unión de la droga con las proteínas plasmáticas (por ejemplo, fenitoina) y la albuminuria en los pacientes

nefróticos puede disminuir la albúmina sérica en grado suficiente como para predisponer al paciente a ciertas interacciones.

Función hepática.

Una acentuada disminución en la función hepática podría, en teoría, provocar una alteración en el metabolismo de la droga con el consiguiente aumento de la misma y una mayor posibilidad que se presenten interacciones; asimismo, algunas enfermedades hepáticas (por ejemplo, cirrosis) puede producir una hipoalbuminemia de tal magnitud que podría modificar la acción de la droga.

Niveles séricos de proteína

Es probable que la hipoalbuminemia aumente la severidad de las interacciones de las drogas por desplazamiento de las mismas de los sitios de unión con las proteínas.

pH urinario

La ionización de las drogas que son ácidos o bases débiles puede estar afectada por el pH urinario, lo que influye sobre la excreción renal de las mismas. Por consiguiente, algunas interacciones tienden a ser más significativas por ciertas alteraciones del pH de la orina.

Factores dietéticos

Los alimentos pueden afectar la absorción gastrointestinal de ciertas drogas, afectando por lo tanto los niveles sanguíneos y su potencial de interacción. Además la insuficiencia y o excesos en la dieta pueden predisponer al paciente a que se produzca ciertas interacciones.

Factores ambientales

La acción de la droga y, por lo tanto sus interacciones, pueden estar afectadas por una variedad de factores ambientales como los insecticidas, la contaminación ambiental y el cigarrillo.

Factores farmacogenéticos

Estudios en los últimos años han suministrado una amplia evidencia que indica que es importante la constitución genética de cada persona para determinar la

utilización de las drogas. En algunos casos, la influencia de la farmacogenética está bien definida (por ejemplo, la interacción de isoniazida con fenitoina). Sin embargo, en la mayoría de los casos, no es posible predecir sobre la base de consideraciones farmacogenéticas, cual paciente tendrá predisposición a presentar una determinada interacción.

Edad

Los pacientes de edad avanzada, al parecer, tienen mayor tendencia a manifestar las interacciones, es probable que esto se deba a una variedad de factores tales como disminución de la función renal, deficiencia de la dieta, enfermedades múltiples, etc.

1.4.2. Factores relacionados con la administración y a la droga

Secuencia de administración

El orden en el que se administran las drogas interactuantes pueden afectar en forma considerable el resultado clínico. En general, esto es así para la mayoría de las interacciones relacionadas con drogas titulables, como los anticoagulantes orales, los hipoglucemiantes orales y los hipotensores. Con frecuencia, el conocimiento del mecanismo de la interacción permitirá predecir la importancia de la secuencia en su administración.

Vía de administración

Algunas interacciones sólo se presentan cuando se administran ambas drogas por vía oral, pero otras pueden ser más severas cuando una o ambas drogas se administran por vía parenteral. También aquí la consideración del mecanismo de la interacción permite por lo común evaluar la importancia de la vía de administración.

Tiempo de administración

Ciertas interacciones que se presentan a nivel de la absorción gastrointestinal son más importantes cuando el tiempo entre la administración de cada una de las drogas es corto.

Duración de la terapia

Es raro que las manifestaciones de las interacciones de las drogas se presenten en forma inmediata. En general requiere cierto tiempo de administración simultánea, el que puede variar desde algunas horas a varias semanas.

Dosificación de las drogas.

En general, es más probable que las interacciones de las drogas sean más importantes cuando se administran dosis considerables de una o más drogas. Algunas drogas muestran efectos farmacocinéticos dependientes de la dosis (por ejemplo, ácido acetilsalicílico) y algunas de sus interacciones únicamente pueden ser importantes cuando se administran en altas dosis.

Formas de presentación

Se ha observado algunas diferencias en las interacciones de las drogas cuando se compararon las formas de presentación en comprimidos con las líquidas, los comprimidos de liberación lenta con los estándar, las cápsulas entéricas con los comprimidos comunes. Sin embargo, la forma de presentación no es probablemente tan importante como los otros factores anteriormente mencionados.⁽¹⁰⁾

II. PARTE EXPERIMENTAL

2.1. Tipo de estudio

- Diseño prospectivo: transversal y descriptivo

2.2. Áreas donde se llevó a cabo

- Servicio de Farmacia del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. EsSALUD
- Servicios de hospitalización de Medicina Interna II y Medicina Interna III del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. EsSALUD

2.3. Población y Muestra

2.3.1. Población

- Pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna II y Medicina Interna III del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, entre junio y agosto de 2002

2.3.2. Muestra

- Las prescripciones de 541 pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna II y Medicina Interna III del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. EsSALUD en el periodo mencionado; de los cuales se seleccionaron 327 pacientes.

2.4. Criterios de Selección

2.4.1. Criterios de Exclusión

- Pacientes que al momento de ingresar a los servicios de Medicina Interna II y Medicina Interna III del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen-EsSALUD, no se encuentren con una medicación habitual.
- Pacientes cuyas hojas de prescripción médica, emitidos por los servicios de Medicina Interna II y Medicina Interna III del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen-EsSALUD, sólo se considera un fármaco.

2.4.2. Criterios de Inclusión

- Pacientes cuyas hojas de prescripción médica, emitidos por los servicios de Medicina Interna II y Medicina Interna III del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen-EsSALUD, donde se incluyan 2 o más medicamentos.

2.5. Procedimientos

El trabajo se realizó en el servicio de Medicina Interna II y Medicina Interna III del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen-EsSALUD y en el servicio de Farmacia de Dosis Unitaria del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen-EsSALUD. De acuerdo a los siguientes pasos:

2.5.1. Recolección de Datos

- Los datos se recolectaron de las hojas de prescripción médica de las Historias Clínicas en los servicios de Medicina Interna II (IIIBE) y Medicina Interna III (IBE) del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen-EsSALUD utilizando los formatos diseñados para tal fin (anexos 1 y 2)
- Se seleccionaron los formatos que contengan 2 o más medicamentos y aquellos formatos de pacientes que tengan prescrito algún medicamento habitual
- Las fichas se clasificaron según el número de medicamentos prescritos.
- Estos datos fueron ingresado en un hoja Excel para poder ser trabajados.
- Las prescripciones de ingresaron en el Drug Interactions Program para determinar las potenciales interacciones medicamentosas y poder clasificarlas

2.5.2. Detección de las interacciones

La detección de las interacciones se realizó mediante una revisión de fuentes de información confiables como:

- Drug Interacción Program de Medical Letter.
- USP DI Micromedex

2.5.3. Caracterización cualitativa y cuantitativa de las Interacciones Medicamentosas

Luego que las interacciones medicamentosas fueron establecidas con las apropiadas fuentes de información antes mencionadas se sometieron a una exhaustiva revisión bibliográfica para clasificarlas según:

- Significancia clínica.
- Frecuencia de aparición en las prescripciones.

Con los datos obtenidos se efectuó el análisis y la estructuración de los cuadros respectivos.

2.5.4. Comunicación de las interacciones

La información referente a las potenciales interacciones medicamentosas fueron comunicadas al medico tratante.

2.6. Materiales y Recursos

2.6.1. Materiales Oficina

- Computadora
- Material Bibliográfico

2.6.2. Recursos

- Historia Clínicas
- Prescripciones Médicas

2.6.3. Software

- Excel 2000 (Microsoft)
- Drug Interacción Program (Medical Letter)

III. RESULTADOS

TABLA N° 1
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR GENERO EN LOS DOS
SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA- HNGAI

SEXO	MED.II	MED.III	TOTAL	
			NUMERO	%
F	85	69	154	47%
M	96	77	173	53%
TOTAL	181	146	327	100%

GRÁFICO N° 1
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR GENERO EN LOS DOS
SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA - HNGAI

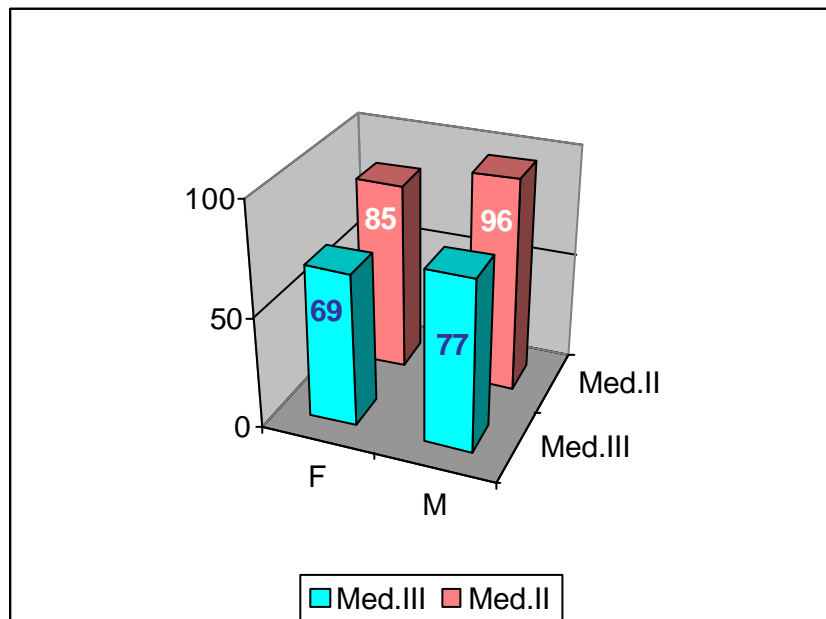


TABLA N° 2
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR GRUPOS ETAREOS EN
LOS DOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA - HNGAI

EDADES	MED. II		MED.III		TOTAL	
12 a 19	3	1,7%	0	0,0%	3	0,9%
20 a 29	10	5,5%	0	0,0%	10	3,1%
30 a 39	14	7,7%	0	0,0%	14	4,3%
40 a 49	18	9,9%	0	0,0%	18	5,5%
50 a 59	21	11,6%	4	2,7%	25	7,6%
60 a 69	36	19,9%	32	21,9%	68	20,8%
70 a 79	56	30,9%	68	46,6%	124	37,9%
80 a 89	20	11,0%	38	26,0%	58	17,7%
90 a 99	3	1,7%	4	2,7%	7	2,1%
TOTAL	181	100,0%	146	100,0%	327	100,0%

GRÁFICO N° 2
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR GRUPOS ETAREOS EN
LOS DOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA - HNGAI

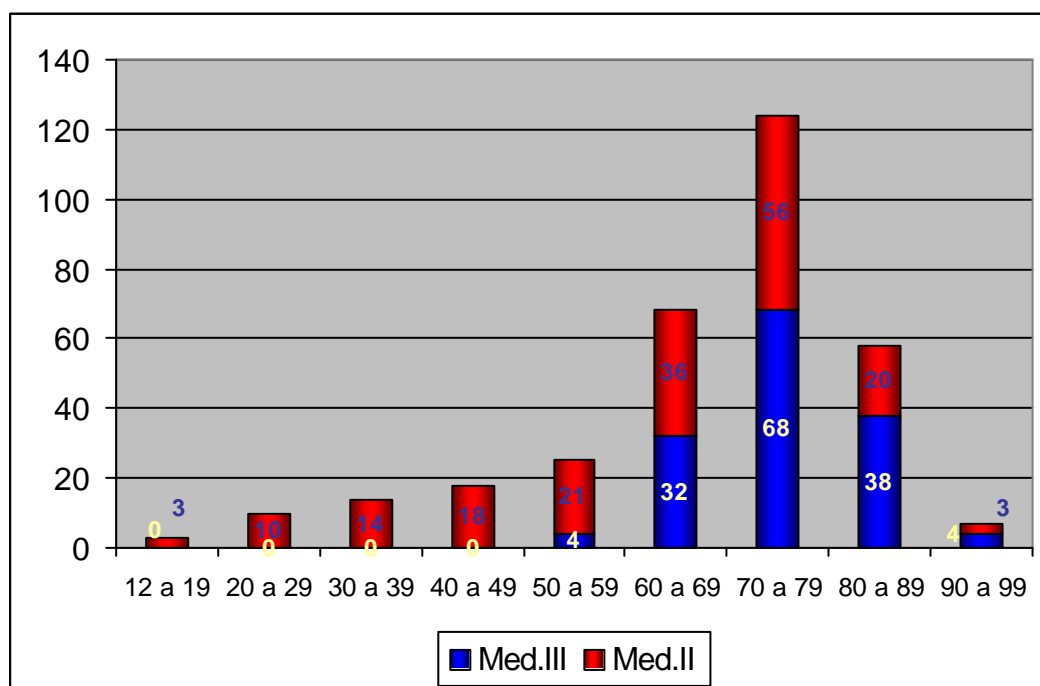


TABLA N° 3
PRESCRIPCIONES POR NÚMERO DE MEDICAMENTOS EN LOS
DOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA - HNGAI

N° Medicamento	N° Pacientes		
	Med II	Med III	Total
2	498	538	1036
3	410	230	640
4	425	202	627
5	379	167	546
6	174	65	239
7	81	47	128
8	148	23	171
9	44	13	57
10	33	4	37
11	11	1	12
12	14	0	14
13	4	0	4
14	3	0	3
Promedio	4,37	3,47	4,04

GRÁFICO N° 3

PRESCRIPCIONES POR NÚMERO DE MEDICAMENTOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA II – HNGAI

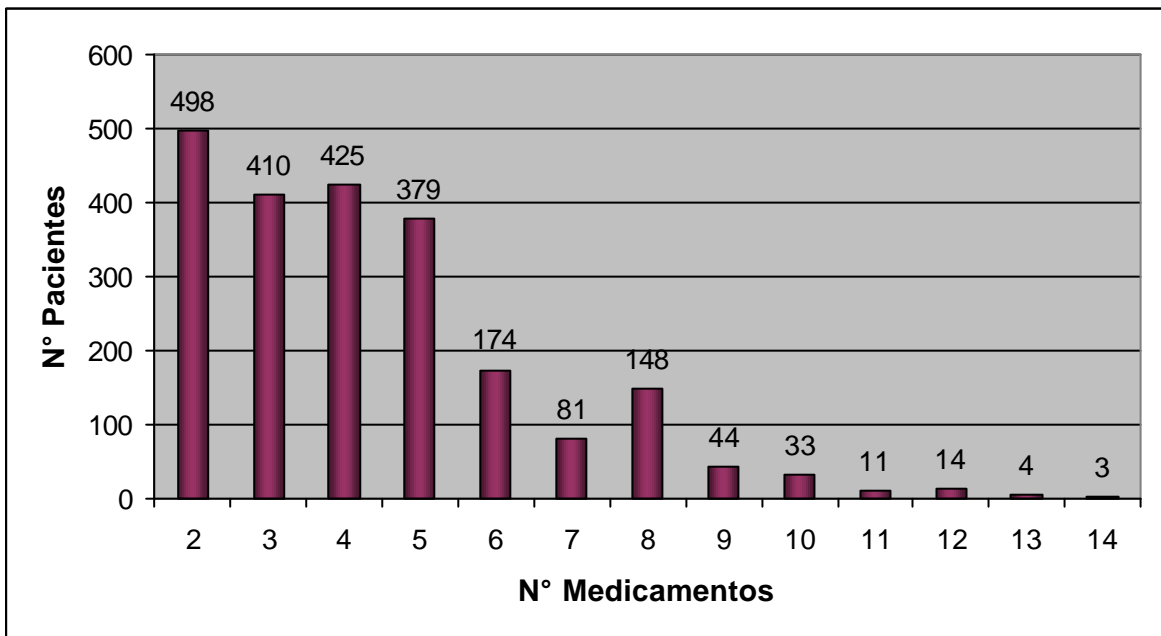


GRÁFICO N° 4

PRESCRIPCIONES POR NÚMERO DE MEDICAMENTOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA III - HNGAI

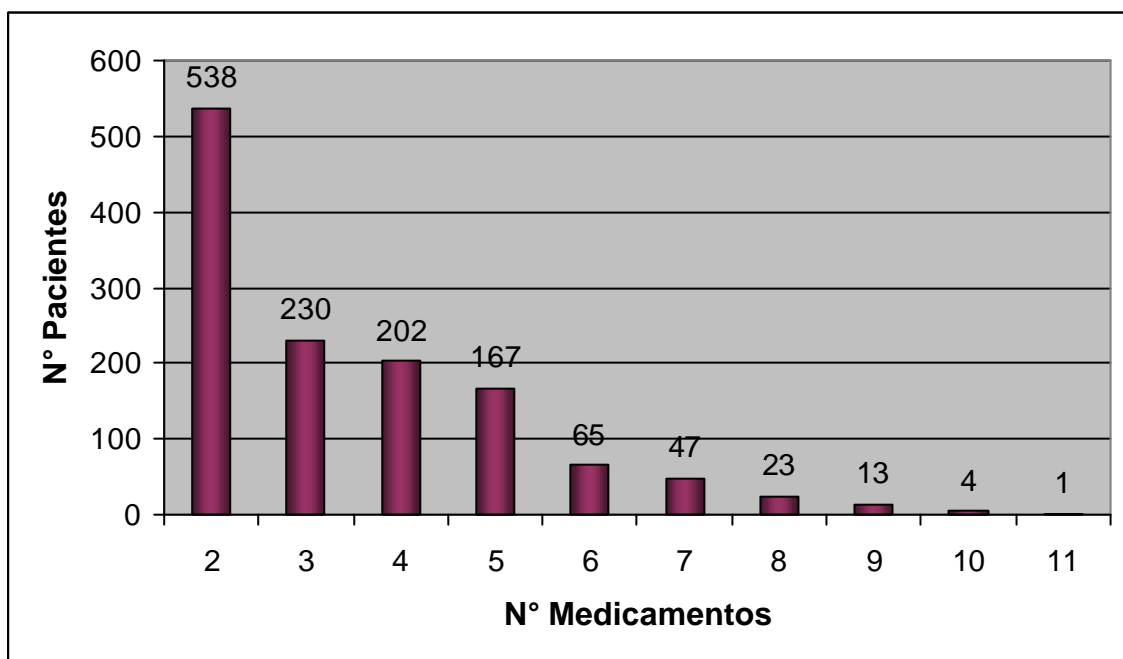


GRÁFICO N° 5
TOTAL DE PRESCRIPCIONES POR NUMERO DE
MEDICAMENTOS EN LOS DOS SERVICIOS DE MEDICINA
INTERNA - HNGAI

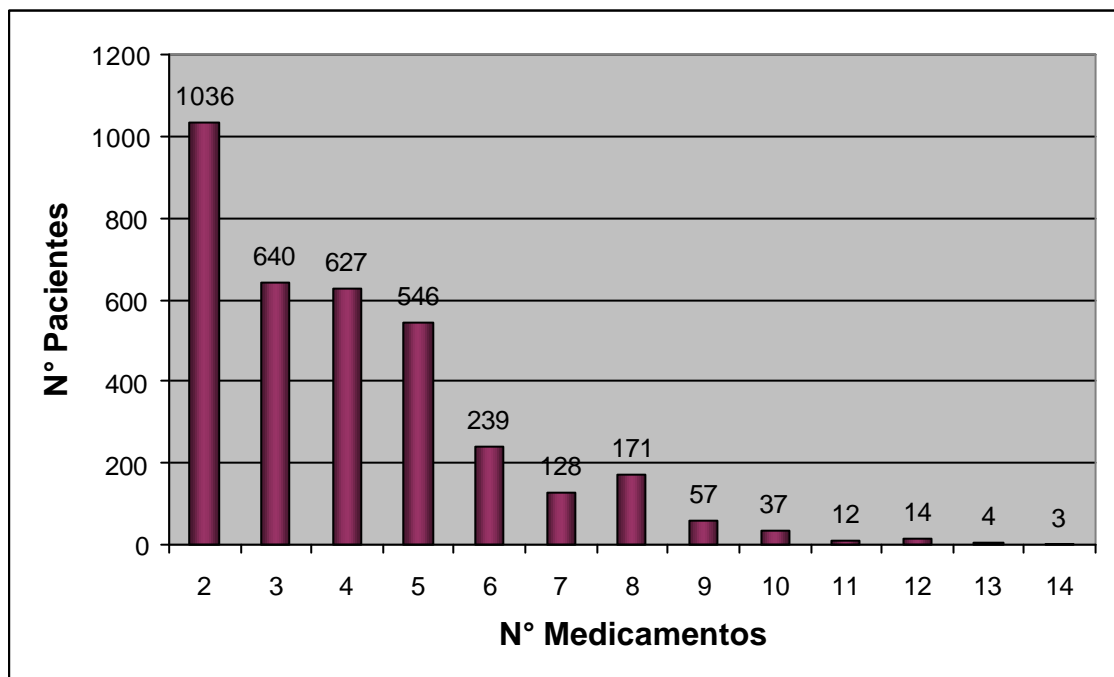


TABLA N° 4
PACIENTES POR NÚMERO DE DIAGNÓSTICO EN LOS DOS
SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA - HNGAI

	NÚMERO DIAGNOSTICOS			TOTAL
	1	2	3	
MED II	33	106	42	181
MED III	15	88	43	146
	35	194	85	327

GRÁFICO N° 6
PACIENTES POR NÚMERO DE DIAGNÓSTICOS EN LOS DOS
SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA - HNGAI

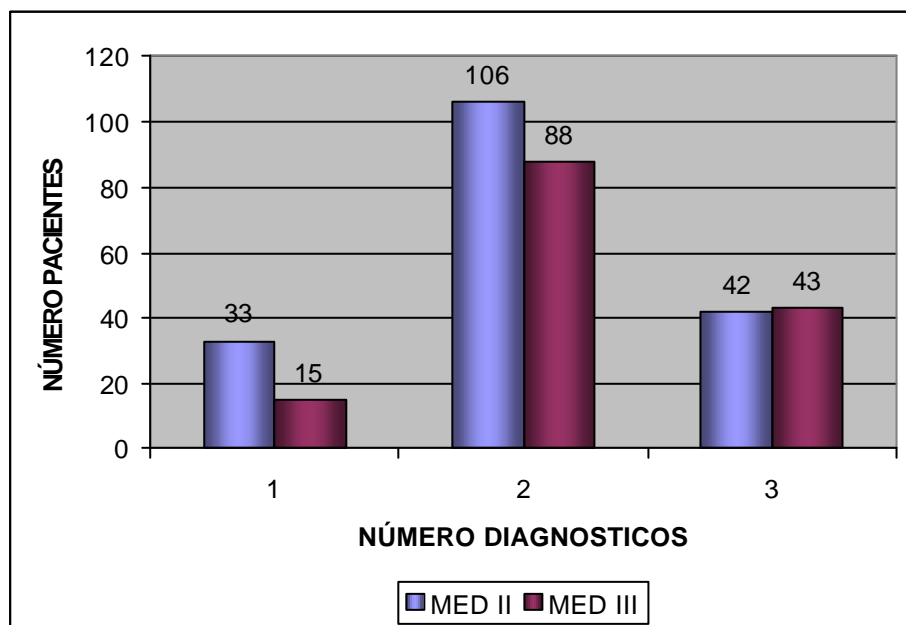


TABLA N° 5
DIAGNÓSTICOS MÁS COMUNES DE LOS PACIENTES DEL
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA II - HNGAI

DIAGNOSTICO	N° PAC.
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	23
Insuficiencia Renal Crónica	13
Accidente Vasculo-cerebral	16
Hemorragia Digestiva Alta	10
SICA	9
Diabetes Mellitus	7
Infección Urinaria	5
Pielonefritis	5
Trombosis Venosa Profunda	5
Insuficiencia Vascular Periférica	4
Neumonía	4
Sepsis	4

TABLA N° 6
DIAGNÓSTICOS MÁS COMUNES DE LOS PACIENTES DEL
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA III - HNGAI

DIAGNOSTICO	N° PAC.
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	18
Accidente Vasculo cerebral	16
Diabetes Mellitus	8
Hemorragia Digestiva Alta	7
Hipertensión Arterial	6
SICA	6
Angina	5
Insuficiencia renal	5
Neumonía	5
Derrame Pleural	4
Infección Urinaria	4
Sepsis	3

TABLA N° 7
DIAGNÓSTICOS MÁS COMUNES EN LOS PACIENTES DE LOS
DOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA - HNGAI

DIAGNOSTICO	N° PAC.
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	41
Accidente Vasculo-Cerebral	32
Insuficiencia Renal Crónica	18
Hemorragia Digestiva Alta	17
Diabetes Mellitus	15
SICA	15
Infección urinaria	9
Neumonía	9
Hipertensión arterial	7
Sepsis	7
Derrame Pleural	6
Trastorno Descensorio	6

TABLA N° 8
DIAGNÓSTICOS MÁS COMUNES DE ENFERMEDADES
CRÓNICAS EN LOS PACIENTES DEL SERVICIO DE MEDICINA
INTERNA II - HNGAI

DIAGNOSTICO	N°
Hipertension Arterial	122
Diabetes Mellitus	41
Osteoporosis	8
Asma	7
Artritis Reumatoide	6
Gastritis	6
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	2

TABLA N° 9
DIAGNÓSTICOS MÁS COMUNES DE ENFERMEDADES
CRÓNICAS EN LOS PACIENTES DEL SERVICIO DE MEDICINA
INTERNA III - HNGAI

DIAGNOSTICO	N°
Hipertensión Arterial	97
Diabetes Mellitus	23
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	10
Asma	7
Osteoporosis	5
Artritis Reumatoide	4
Gastritis	2

TABLA N° 10
DIAGNÓSTICOS MÁS COMUNES DE ENFERMEDADES
CRÓNICAS EN LOS PACIENTES DE LOS DOS SERVICIO DE
MEDICINA INTERNA - HNGAI

DIAGNOSTICO	N°
Hipertensión Arterial	219
Diabetes Mellitus	64
Asma	14
Osteoporosis	13
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	12
Artritis Reumatoide	10
Gastritis	8

TABLA N° 11
NÚMERO TOTAL DE PRESCRIPCIONES REVISADAS DE LOS
PACIENTES EN LOS DOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA -
HNGAI

	PRESCRIPCIÓN S/INTERACCIÓN	PRESCRIPCIÓN C/INTERACCIÓN	TOTAL PRESCRIPCIÓN	%
MED II	1619	605	2224	27.20
MED III	881	409	1290	31.61
TOTAL	2500	1014	3514	28.86

GRÁFICO N° 7
NÚMERO DE PRESCRIPCIONES REVISADAS DE LOS
PACIENTES DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA II - HNGAI

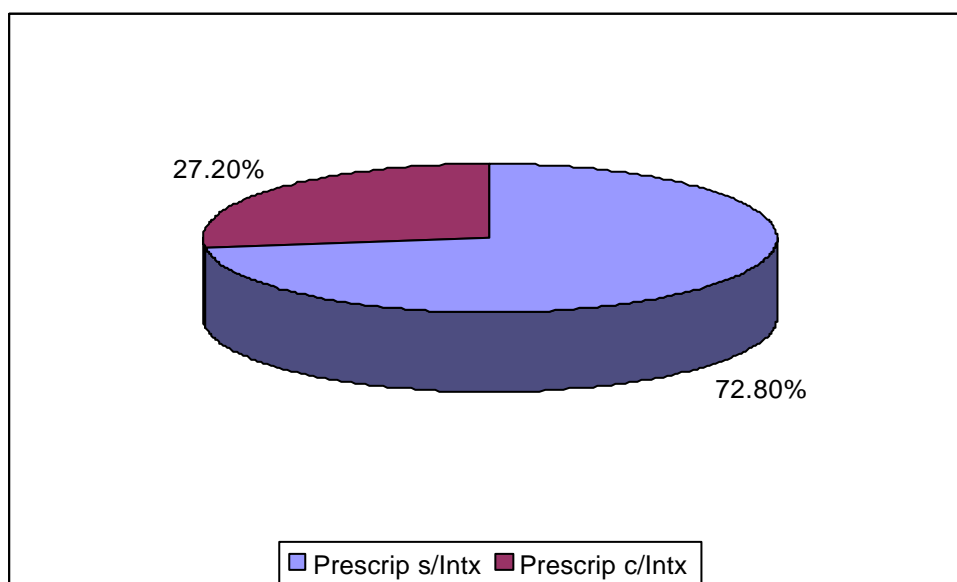


GRÁFICO N° 8
NÚMERO DE PRESCRIPCIONES REVISADAS DE LOS
PACIENTES DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA III - HNGAI

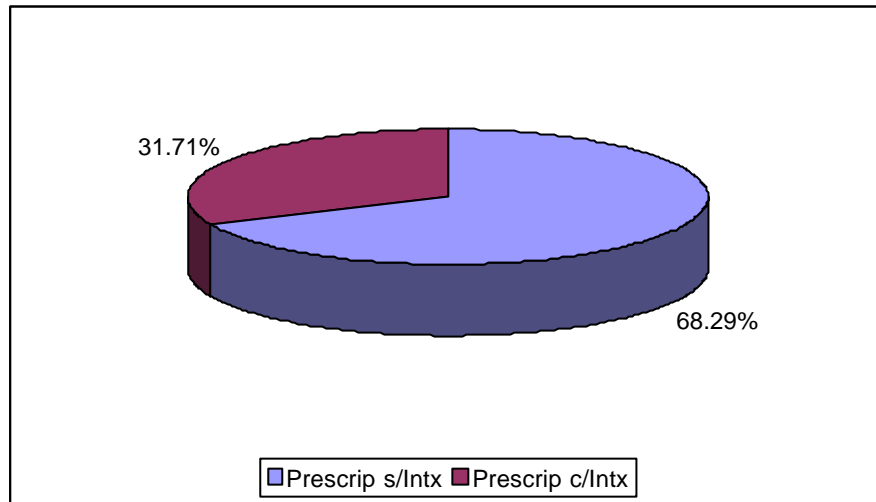


GRÁFICO N° 9
NÚMERO TOTAL DE PRESCRIPCIONES REVISADAS DE LOS
PACIENTES EN LOS DOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA -
HNGAI

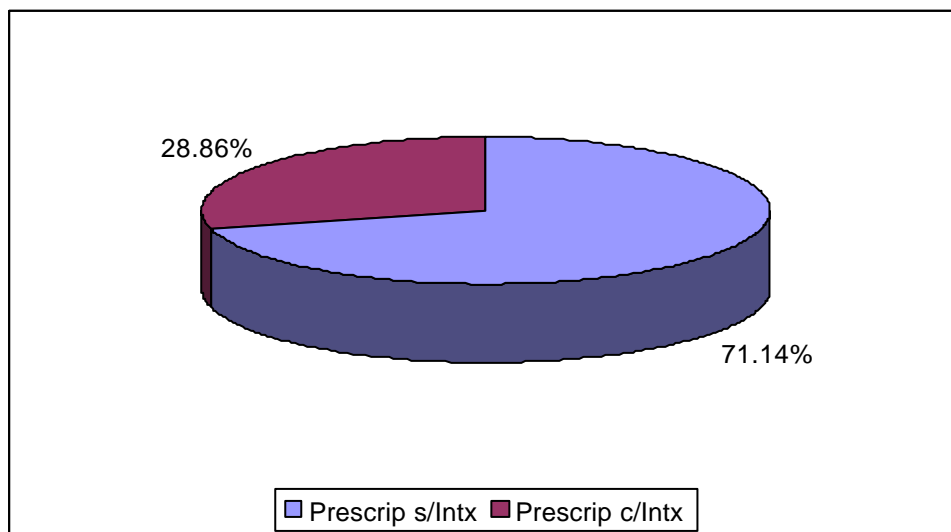


TABLA N° 12
RELACION NÚMERO DE PACIENTES – NUMERO DE
PRECRIPCIONES EN LOS DOS SERVICIOS DE MEDICINA
INTERNA - HNGAI

	NUMERO DE		INTERACCIONES POR	
	PACIENTES	PRESCRIPCIONES	PACIENTES	PRESCRIPCION
MED II	181	2224	142	605
MED III	146	1290	117	409
TOTAL	327	3514	259	1014

GRÁFICO N° 10
RELACION NÚMERO DE PACIENTES - NÚMERO DE
PRECRIPCIONES EN LOS DOS SERVICIOS DE MEDICINA
INTERNA - HNGAI

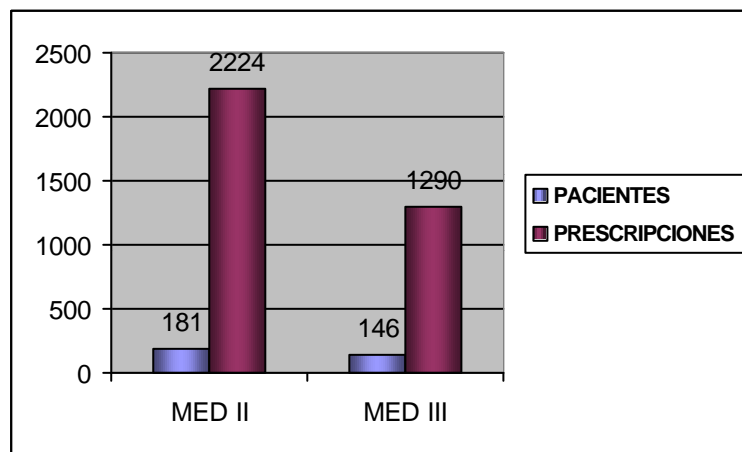


TABLA N° 13
DIAS PROMEDIO DE HOSPITALIZACION DE LOS PACIENTES
EN LOS DOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA - HNGAI

N° Dias	Med II	Med III
38		1
37	2	
36	1	
35		1
33	1	
32	1	
29	1	1
28	2	2
27	2	2
26	2	
24	2	1
23	2	
22	3	1
21	6	1
20	4	1
19	7	
18	5	1
17	5	1
16	7	2
15	5	2
14	6	5
13	7	4
12	15	4
11	3	2
10	11	10
9	9	11
8	13	13
7	7	20
6	14	13
5	13	21
4	13	13
3	7	3
2	3	5
1	2	5
Promedio	12,29	8,84
Promedio Total	10,75	

TABLA N° 14
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR POTENCIALES
INTERACCIONES EN LOS DOS SERVICIOS DE MEDICINA
INTERNA - HNGAI

	PACIENTES TOTAL	POTENCIALES INTX	
		NÚMERO	%
MED II	181	142	78
MED III	146	117	80
TOTAL	327	259	79

GRÁFICO N° 11
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR POTENCIALES
INTERACCIONES EN LOS DOS SERVICIOS DE MEDICINA
INTERNA - HNGAI

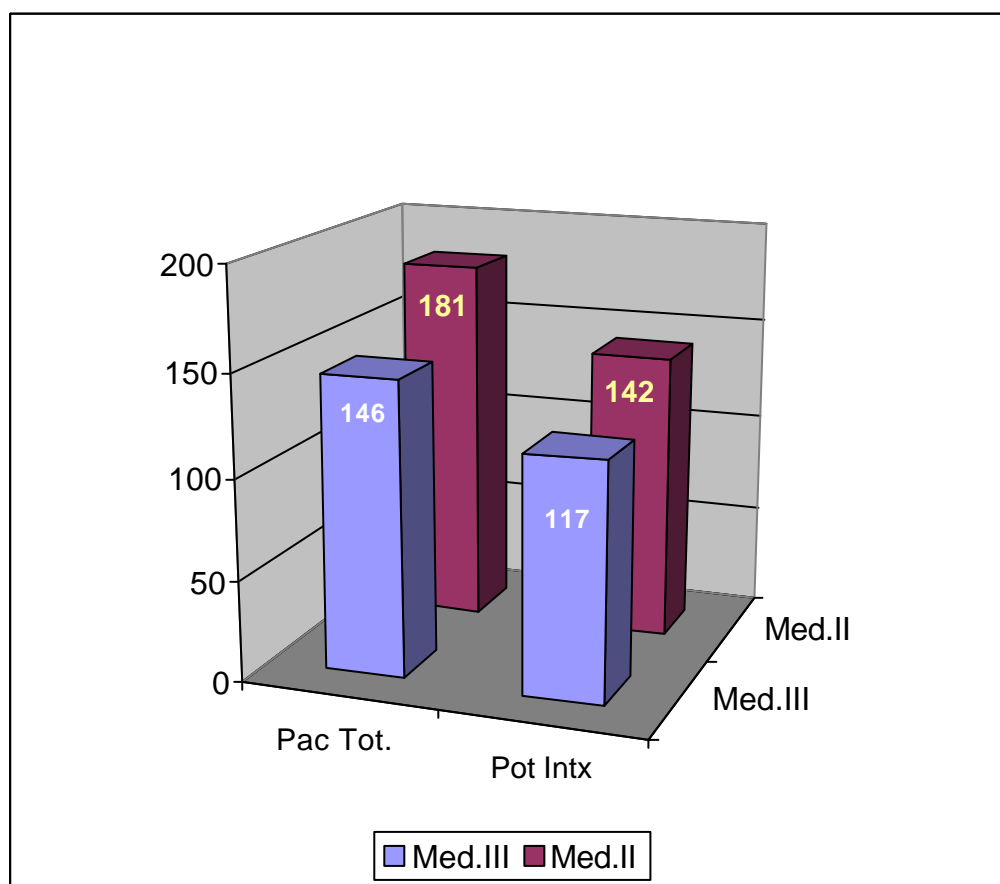


TABLA N° 15
PACIENTES POR NÚMERO DE POTENCIALES
INTERACCIONES EN LOS DOS SERVICIOS DE MEDICINA
INTERNA - HNGAI

N° INTX	N° PACIENTES	
	MED.II	MED.III
17	2	
16	0	
15	1	
14	1	
13	2	
12	1	1
11	3	2
10	3	1
9	3	5
8	3	3
7	11	4
6	11	6
5	12	7
4	9	13
3	23	20
2	25	30
1	32	25
PROM	4,26	3,50
TOTAL PAC	142	117

TABLA N° 16
MEDICAMENTOS INVOLUCRADOS EN LAS INTERACCIONES
EN LOS PACIENTES DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA II –
HNGAI Y FRECUENCIA DE APARICIÓN

MEDICAMENTO #1	MEDICAMENTO #2	N°
Captopril	Furosemida	33
Aspirina	Captopril	30
Digoxina	Furosemida	22
Captopril	Insulina	20
Aspirina	Furosemida	15
Amikacina	Ceftazidima	13
Aspirina	Ranitidina	13
Antiácido	Ranitidina	12
Aspirina	Heparina	12
Digoxina	Espironolactona	11
Aspirina	Propranolol	10
Aspirina	Enalapril	10
Ceftriaxona	Furosemida	10
Espironolactona	Warfarina	10
Fenitoina	Furosemida	10
Fenoterol	Salbutamol	10
Nifedipino	Ranitidina	10
Ranitidina	Warfarina	10
Ceftazidima	Furosemida	9
Fenoterol	Furosemida	9
TOTAL		279

TABLA N° 17

**MEDICAMENTOS INVOLUCRADOS EN LAS INTERACCIONES
EN LOS PACIENTES DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA III
– HNGAI Y FRECUENCIA DE APARICIÓN**

MEDICAMENTO #1	MEDICAMENTO # 2	N°
Aspirina	Captopril	37
Captopril	Furosemida	36
Digoxina	Furosemida	21
Aspirina	Ranitidina	20
Aspirina	Furosemida	19
Aspirina	Digoxina	18
Aspirina	Heparina	14
Ceftriaxona	Furosemida	13
Aspirina	Propranolol	11
Captopril	Glibenclamida	11
Digoxina	Espironolactona	11
Captopril	Espironolactona	9
Captopril	Insulina	9
Amikacina	Ceftriaxona	7
Espironolactona	Warfarina	7
Aspirina	Enalapril	6
Aspirina	Insulina	6
Glibenclamida	Ranitidina	6
Paracetamol	Warfarina	6
Ranitidina	Warfarina	6
TOTAL		273

TABLA N° 18

MEDICAMENTOS INVOLUCRADOS EN LAS INTERACCIONES

EN LOS DOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA – HNGAI Y

FRECUENCIA DE APARICIÓN

MEDICAMENTO #1	MEDICAMENTO # 2	N°
Captopril	Furosemida	69
Aspirina	Captopril	67
Digoxina	Furosemida	43
Aspirina	Furosemida	34
Aspirina	Ranitidina	33
Captopril	Insulina	29
Aspirina	Heparina	26
Aspirina	Digoxina	25
Ceftriaxona	Furosemida	23
Digoxina	Espironolactona	22
Aspirina	Propranolol	21
Captopril	Glibenclamida	19
Captopril	Espironolactona	17
Espironolactona	Warfarina	17
Amikacina	Ceftazidima	16
Antiácido	Ranitidina	16
Aspirina	Enalapril	16
Ranitidina	Warfarina	16
Amikacina	Ceftriaxona	13
Glibenclamida	Ranitidina	13
TOTAL		535

TABLA N° 19
FRECUENCIA DE LOS MEDICAMENTOS INVOLUCRADOS EN
LAS INTERACCIONES EN EL SERVICIO DE MEDICINA
INTERNA II - HNGAI

MEDICAMENTOS	N°
Aspirina	21
Fenitoina	21
Furosemida	19
Digoxina	18
Antiácido	15
Propranolol	12
Warfarina	11
Captopril	9
Glibenclamida	9
Alprazolam	8
Enalapril	8
Prednisona	8
Nifedipino	7
Ranitidina	7
Teofilina	7
Amikacina	6
Diazepam	6
Hidroclorotiazida	6
Insulina	6
Metilprednisolona	6
Salbutamol	6

TABLA N° 20
FRECUENCIA DE LOS MEDICAMENTOS INVOLUCRADOS EN
LAS INTERACCIONES EN EL SERVICIO DE MEDICINA
INTERNA III – HNGAI

MEDICAMENTOS	N°
Aspirina	20
Furosemida	14
Captopril	11
Digoxina	10
Antiácido	9
Glibenclamida	9
Warfarina	7
Amikacina	6
Propranolol	6
Ranitidina	6
Diazepam	5
Enalapril	5
Fenitoina	5
Paracetamol	5
Alprazolam	4
Atenolol	4
Ceftriaxona	4
Espironolactona	4
Fenoterol	4

TABLA N° 21

**FRECUENCIA DE LOS MEDICAMENTOS INVOLUCRADOS EN
LAS INTERACCIONES DE LOS DOS SERVICIOS DE MEDICINA
INTERNA - HNGAI**

MEDICAMETOS	N°
Aspirina	41
Furosemida	33
Digoxina	28
Fenitoina	26
Antiácido	24
Captopril	20
Glibenclamida	18
Propranolol	18
Warfarina	18
Enalapril	13
Ranitidina	13
Alprazolam	12
Amikacina	12
Diazepam	11
Prednisona	10
Espironolactona	9
Fenoterol	9
Hidroclorotiazida	9
Metilprednisolona	9
Paracetamol	9

TABLA N° 22
INTERACCIONES SEGÚN SIGNIFICANCIA CLÍNICA EN LOS
DOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA - HNGAI

	MED II	MED III	TOTAL
Mayor Significancia	191	132	323
Menor Significancia	383	267	650
	574	399	973

GRÁFICO N° 12
SIGNIFICANCIA CLÍNICA DE LAS POTENCIALES
INTERACCIONES HALLADAS EN EL SERVICIO DE MEDICINA
INTERNA II - HNGAI

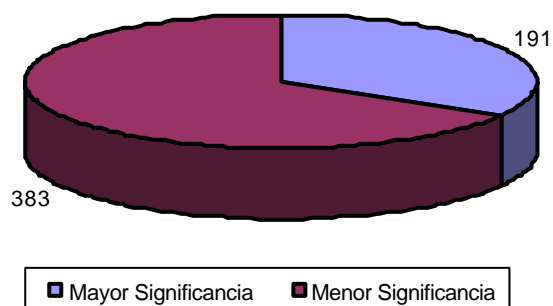


GRÁFICO N° 13
SIGNIFICANCIA CLÍNICA DE LAS POTENCIALES
INTERACCIONES HALLADAS EN EL SERVICIO DE MEDICINA
INTERNA III - HNGAI

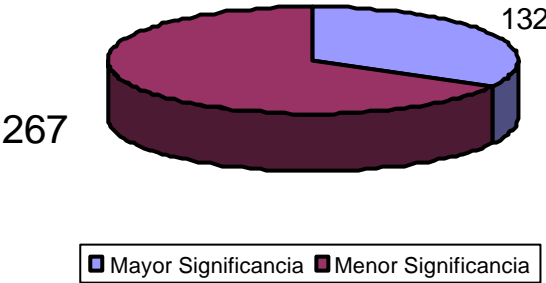


GRÁFICO N° 14
SIGNIFICANCIA CLÍNICA DEL TOTAL DE POTENCIALES
INTERACCIONES EN LOS DOS SERVICIOS DE MEDICINA
INTERNA - HNGAI

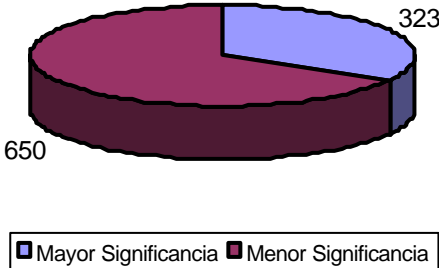


TABLA N° 23

**POTENCIALES INTERACCIONES DE MAYOR SIGNIFICANCIA
CLÍNICA EN EL SERVICIO MEDICINA INTERNA II - HNGAI**

Medicamento #1	Medicamento #2		N°
Captopril	Furosemida	Incremento del efecto hipotensor	33
Digoxina	Furosemida	Hipokalemia	22
Aspirina	Heparina	Inhibición de la función plaquetaria	12
Espironolactona	Warfarina	Disminución del efecto anticoagulante	10
Captopril	Espironolactona	Hiperkalemia	8
Amikacina	Furosemida	Ototoxicidad, Nefrotoxicidad	8
Enalapril	Furosemida	Incremento efecto hipotensor	8
Glibenclamida	Ranitidina	Incremento de hipoglucemia	7

TABLA N° 24

**POTENCIALES INTERACCIONES DE MAYOR SIGNIFICANCIA
CLÍNICA EN EL SERVICIO MEDICINA INTERNA III - HNGAI**

Medicamento #1	Medicamento #2		N°
Captopril	Furosemida	Incremento del efecto hipotensor	36
Digoxina	Furosemida	Hipokalemia	21
Aspirina	Heparina	Inhibición de la función plaquetaria	14
Captopril	Espironolactona	Hiperkalemia	9
Espironolactona	Warfarina	Disminución del efecto anticoagulante	7
Glibenclamida	Ranitidina	Incremento de hipoglucemia	6
Aspirina	Glibenclamida	Incremento de hipoglucemia	5
Aspirina	Warfarina	Inhibición de la función plaquetaria	4

TABLA N° 25

POTENCIALES INTERACCIONES DE MAYOR SIGNIFICANCIA CLÍNICA EN LOS DOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA - HNGAI

Medicamento #1	Medicamento #2		N°
Captopril	Furosemida	Incremento del efecto hipotensor	69
Digoxina	Furosemida	Hipokalemia	43
Aspirina	Heparina	Inhibición de la función plaquetaria	26
Captopril	Espironolactona	Hiperkalemia	17
Espironolactona	Warfarina	Disminución del efecto anticoagulante	17
Glibenclamida	Ranitidina	Incremento de hipoglucemia	13
Amikacina	Furosemida	Ototoxicidad, Nefrotoxicidad	11
Enalapril	Furosemida	Incremento efecto hipotensor	9

TABLA N° 26
POTENCIALES INTERACCIONES DE MENOR SIGNIFICANCIA
CLÍNICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA II - HNGAI

Medicamento #1	Medicamento #2		N°
Aspirina	Captopril	Disminución del efecto hipotensor	30
Captopril	Insulina	Hipoglucemia	20
Aspirina	Furosemida	Disminución del efecto diurético	15
Amikacina	Ceftazidima	Incremento de nefrotoxicidad	13
Aspirina	Ranitidina	Incremento de niveles séricos de aspirina	13
Antiácido	Ranitidina	Disminución de absorción de ranitidina	12
Digoxina	Espironolactona	Aumento concentración plasmática digoxina	11

TABLA N° 27
POTENCIALES INTERACCIONES DE MENOR SIGNIFICANCIA
CLÍNICA EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA III - HNGAI

Medicamento #1	Medicamento #2		N°
Aspirina	Captopril	Disminución del efecto hipotensor	37
Aspirina	Ranitidina	Incremento de niveles séricos de aspirina	20
Aspirina	Furosemida	Disminución del efecto diurético	19
Aspirina	Digoxina	Potenciación de efecto de digoxina	18
Ceftriaxona	Furosemida	Incremento de nefrotoxicidad	13
Digoxina	Espironolactona	Aumento concentración plasmática digoxina	11
Captopril	Glibenclamida	Incremento de Hipoglucemia	11
Aspirina	Propranolol	Disminución efecto antihipertensivo	11

TABLA N° 28

TOTAL DE POTENCIALES INTERACCIONES DE MENOR SIGNIFICANCIA CLÍNICA EN LOS DOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA - HNGAI

Medicamento #1	Medicamento #2		N°
Aspirina	Captopril	Disminución del efecto hipotensor	67
Aspirina	Furosemida	Disminución del efecto diurético	34
Aspirina	Ranitidina	Incremento de niveles séricos de aspirina	33
Captopril	Insulina	Hipoglucemia	29
Aspirina	Digoxina	Potenciación de efecto de digoxina	25
Ceftriaxona	Furosemida	Incremento de nefrotoxicidad	23
Digoxina	Espironolactona	Aumento concentración plasmática digoxina	22
Aspirina	Propranolol	Disminución efecto antihipertensivo	21

IV. DISCUSION

Los datos se colectaron de las historias clínicas de los pacientes de los servicios de Medicina Interna II y Medicina Interna III del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante los meses de Junio, Julio y Agosto de 2002, mediante la transcripción de la prescripción médica y la información necesaria en los formatos correspondientes (Anexo 1 y Anexo 2); se encontró que de los 327 paciente que ingresaron en el estudio el 53% eran de Sexo masculino (Tabla N° 1); la mayor cantidad de pacientes son mayores de 60 años de edad (Tabla N° 2). Además se observó que el promedio de medicamentos por prescripción fue de 4,37 en el servicio de Medicina Interna II (Tabla N° 3) y 3,47 en el servicio de Medicina hterna III (Tabla N° 3), haciendo un promedio entre los dos servicios de 4,04 (Tabla N° 3); mientras en otros estudio fue de 4 a 8 medicamentos⁽⁸⁾ y en un estudio realizado en el Hospital Nacional Cayetano Heredia fue de 5 – 8 medicamentos por prescripción⁽¹¹⁾, estos últimos resultados difieren con lo encontrado en nuestro estudio posiblemente debido a factores como el tipo de patologías, así como el estado general de los pacientes incluidos en dicho estudio.

Clasificando a los pacientes según el número de diagnósticos, se observo que la mayoría de pacientes, osea 194 de 327 (Tabla N° 4) presento 2 diagnósticos correspondiendo uno de ellos al que provoco la hospitalización y el otro al diagnóstico de una enfermedad crónica esto posiblemente por que la mayoría de pacientes son mayores de 60 años. También se pudo observar que los diagnósticos más comunes, considerando a aquellos que son causantes de la hospitalización en ambos servicios son bastante similares (Tabla N° 5, Tabla N° 6) siendo el más común, la Insuficiencia cardiaca congestiva (Tabla N° 7) y considerando los diagnósticos de las enfermedades crónicas los más comunes en ambos servicios son la Hipertensión arterial y la Diabetes Mellitus (Tabla N° 8, Tabla N° 9 y Tabla N° 10). Dado estos resultados se podría interpretar que la posibilidad de presentarse una interacción es mayor ya que independientemente al tratamiento de la patología que provoco la hospitalización se tiene que tratar también la patología crónica que esta presente en la mayoría de estos pacientes.

Luego de procesar la información con Drug Interactions Program, la USP DI 2003 y la búsqueda bibliográfica correspondientes se determinó que del total de 2224 prescripciones revisadas, en el servicio de Medicina interna II se encontró potenciales interacciones medicamentosas en el 27,20% de prescripciones (Tabla N° 11); mientras que en el servicio de Medicina Interna III de 1290 prescripciones el porcentaje de potenciales interacciones medicamentosas fue de 31,71% (Tabla N° 11), lo que deja un 28,86 % de un total de 3514 prescripciones considerando ambos servicios. Mientras que en otro estudio realizado en pacientes ambulatorios el porcentaje fue de 19%⁽¹⁹⁾; pero, si relacionamos el número de pacientes con el número de prescripciones tenemos que en un total de 327 pacientes se consignaron 3514 prescripciones (Tabla N° 12) equivalente en promedio a 10,74 días por paciente (Tabla N° 13); si consideramos las potenciales interacciones encontradas por pacientes obtenemos que de los 327 pacientes incluidos en este estudio, en el 79% de los pacientes se presentó al menos una potencial interacción en su tratamiento (Tabla N° 14) y que equivale a un promedio de 4,26 (servicio de Medicina Interna II) y 3,50 (Servicio de Medicina Interna III) de potenciales interacciones por paciente (Tabla N° 15). En otro estudio, realizado en el Hospital Nacional Cayetano Heredia, se encontró que las potenciales interacciones en pacientes hospitalizados fue de 63,4% y que equivale a 1,6 de potenciales interacciones por paciente⁽¹¹⁾; estas diferencias podrían deberse al aumento en el número de drogas disponibles para el tratamiento de las diferentes patologías lo cual podría llevar a complicado manejo de estos medicamentos y por consiguiente a un posible aumento en el número de potenciales interacciones

Entre las interacciones presentes las que se presentaron con mayor frecuencia en el servicio de Medicina Interna III fueron: aspirina – captopril, captopril – furosemida, digoxina – furosemida (Tabla N° 17); siendo los medicamentos más comunes presentes en las potenciales interacciones: aspirina, furosemida y captopril (Tabla N° 20). En el servicio de Medicina Interna II las potenciales interacciones que se presentaron con mayor frecuencia fueron: captopril – furosemida; aspirina – captopril; digoxina – furosemida (Tabla N° 16); siendo los medicamentos más comunes aspirina, fenitoina y furosemida (Tabla N° 19); y agrupando los dos servicios de medicina las interacciones presentes con mayor frecuencia en orden fueron: captopril – aspirina; furosemida – captopril, digoxina – furosemida (Tabla N° 18) siendo los medicamentos más comunes: aspirina, furosemida y digoxina (Tabla N° 21); estos resultados tienen

relación con los datos de diagnósticos más comunes que dieron a la insuficiencia cardiaca y a la hipertensión arterial como las más comunes. comparando estos resultados con otros estudios, se encontró que la interacción más común fue: aspirina – warfarina ⁽¹¹⁾.

De las diferentes interacciones encontradas (973) se diferenciaron en interacciones con mayor significancia clínica y con menor significancia clínica, (según USP DI 2003); observandose que 323 (33%) de las interacciones son de significancia clínica mayor y 650 (69%) de las interacciones son de significancia clínica menor, tomando los datos de ambos servicios. Estos resultados, en cada uno de los dos servicios de medicina interna incluidos en el estudio fueron: 132 (33%) de significancia clínica mayor y 267 (69%) de significancia clínica menor de las 399 interacciones presentes en el servicio de medicina Interna II; en el servicio de medicina interna III fueron 191 (33%) de significancia clínica mayor con 383 (69%) de significancia clínica menor de las 574 interacciones detectadas (Tabla N° 22), estos resultados nos indican que a pesar de que la mayoría de pacientes presentan potenciales interacciones estas en su mayoría son de menor significancia clínica lo que sería un factor para que la mayoría de potenciales interacciones muchas veces pasen desapercibidas.

Entre las potenciales interacciones de mayor significancia clínica, las más frecuentes fueron captopril – furosemida (incremento del efecto hipotensor); digoxina – furosemida (hipokalemia provocada por el diurético favoreciendo la toxicidad de la digoxina) y aspirina – heparina (inhibición de la función plaquetaria) en el servicio de Medicina Interna II (Tabla N° 23); y captopril – furosemida (incremento del efecto hipotensor); digoxina – furosemida (hipokalemia provocada por el diurético favoreciendo la toxicidad de la digoxina); aspirina – heparina (inhibición de la función plaquetaria) en el servicio de Medicina Interna III (Tabla N° 24). Al agrupar ambos servicios se observó que las más frecuentes fueron: captopril – furosemida (incremento del efecto hipotensor), digoxina – furosemida (hipokalemia provocada por el diurético favoreciendo la toxicidad de la digoxina), aspirina – heparina (inhibición de la función plaquetaria) (Tabla N° 25). Estos resultados tienen relación con los diagnósticos más comunes y dado que para el tratamiento de estos se utilizan algunas drogas con rango terapéutico estrecho como la digoxina o muchas veces se llegan a usar estas interacciones para lograr resultados en un menor tiempo, se debe tener especial cuidado con el manejo de este tipo de potenciales interacciones; mientras en

otro estudio se encontró que la interacción de significancia mayor fue: Ácido Acetilsalicílico – Warfarina⁽¹¹⁾.

Entre las potenciales interacciones con menor significancia clínica más frecuentes se obtuvo: aspirina – captopril (Disminución del efecto hipotensor por inhibición de la síntesis de prostaglandinas vasodilatadoras) captopril – insulina (hipoglucemia, por un posible aumento de la sensibilidad a la insulina); aspirina – furosemida (disminución del efecto diurético) en el servicio de Medicina Interna II (Tabla N° 26); y aspirina – captopril (Disminución del efecto hipotensor por inhibición de la síntesis de prostaglandinas vasodilatadoras); aspirina – ranitidina (incremento de los niveles séricos de aspirina, por un aumento en el pH gástrico lo que aumentaría la absorción de la aspirina); aspirina – furosemida (disminución del efecto diurético) en el servicio de Medicina Interna III (Tabla N° 27). Al agrupar los datos de los dos servicios las interacciones con menor significancia clínica más frecuentes que se encontraron fueron: aspirina – captopril (Disminución del efecto hipotensor por inhibición de la síntesis de prostaglandinas vasodilatadoras); aspirina – furosemida (disminución del efecto diurético); aspirina – ranitidina (incremento de los niveles séricos de aspirina, por un aumento en el pH gástrico lo que aumentaría la absorción de la aspirina) (Tabla N° 28); el cual no es concordante con otro estudio donde la interacción con significancia clínica menor más frecuente se dio entre una cefalosporina y un aminoglucosido⁽¹¹⁾. Esta diferencia se podría deber a que los diagnósticos y medicamentos utilizados no coinciden en ambos estudios.

Por todo lo antes expuesto, los resultados obtenidos comprueban la presencia de potenciales interacciones en las prescripciones médicas de los pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna II y Medicina Interna III del Hospital Nacional Guillermo Almenar Irigoyen y satisfacen los objetivos planteados para el presente trabajo de investigación.

V. CONCLUSIONES

1. Las potenciales interacciones entre dos medicamentos fueron de 79% por paciente durante todo el tiempo de hospitalización (en promedio 10, 74 días); pero, expresadas por prescripción médica este porcentaje es 24% como promedio en ambos servicios de Medicina Interna (II y III) del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.
2. Las potenciales interacciones más frecuentes que presentan las prescripciones médicas de los pacientes hospitalizados en los servicios de medicina interna II y III en su mayoría fueron interacciones con menor significancia clínica (69%) como aspirina – captopril (disminución del efecto hipotensor), aspirina - furosemida; (disminución del efecto diurético) y con mayor significancia clínica (33%) como Captopril – Furosemida (Incremento del efecto hipotensor), Digoxina – Furosemida (Hipokalemia) por lo que los pacientes requerirían un monitoreo constante.
3. Los fármacos que se encuentran presentes con mayor frecuencia en las potenciales interacciones son: aspirina, furosemida y digoxina en ambos servicios de medicina interna.

VI. RECOMENDACIONES

1. Realizar un trabajo conjunto entre los profesionales de la salud que prescriben medicamentos y Químicos Farmacéuticos y así evitar que las potenciales interacciones sobre todo las de mayor significancia clínica se manifiesten en el paciente y como consecuencia repercuta en un incremento en los días de su hospitalización; este trabajo conjunto se logrará desarrollando el seguimiento farmacoterapéutico en el paciente.
2. Desarrollar una metodología de seguimiento farmacoterapéutico en pacientes hospitalizados para identificar, resolver y monitorizar las potenciales interacciones de mayor significancia clínica y así evitar posibles complicaciones.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ALMÁNZAR R. Reacciones Adversas e Interacciones en Medicamentos. Rev. Acta Médica Dominicana. Vol 20 N° 4.1997.
2. AVERY G. Farmacología Clínica y Terapéutica. 2da Ed. Editores Salvat. Barcelona. 1983. pp.1166-1168.
3. BARATI C., BOCCIA M. Bases Farmacológicas de las Reacciones Adversas a los Fármacos y de las Interacciones Medicamentosas. Disponible: <http://www.cofa.org.ar/>
4. Bases moleculares de la acción de los fármacos. Concepto de receptor e interacción fármaco-receptor. Interacciones Medicamentosas. Disponible: http://www.colmed5.org.ar/Noticias/temasfarmacología_.htm
5. BERKOW R. El Manual Merck de Diagnostico y Terapéutica. 9a Ed. Grupo Editorial Océano. Madrid, 1994. pp 2909-2914
6. BEVAN J. Fundamentos de Farmacología Introducción a los principios de la acción de los fármacos. 2da Ed. Harla Harper & Row Latinoamericana. México D.F., 1982. pp 34-41
7. CORTEZ CH. TEODOSIO M. Detección e incidencia de interacciones Medicamentosas en prescripciones emitidas en consulta externa del Centro Médico Naval, Tesis para optar al Título Profesional de Químico Farmacéutico Universidad Nacional Mayor de san Marcos. Lima, 1997.
8. CRUZ G. Efectos adversos e interacciones de los fármacos antiepilépticos. Jansen-Cilag S.A. 2000. pp 19-24.

9. GOODMAN & GILMAN. Bases farmacológicas de la Terapéutica. 9a Ed. Mc. Graw Hill Interamericana Editores S.A. México D.F., 1998.
10. HANSTEN P. Interacciones de las Drogas, Importancia Clínica de las interacciones de las drogas y efectos de las drogas sobre los resultados en tablas clínicas. 4ta Ed. Editorial Medica Panamericana S.A. Buenos Aires, 1981. 13-16.
11. HUERTA M. T.. Potenciales interacciones en la terapéutica de pacientes hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia entre octubre – noviembre de 1992. Tesis para optar al Título de Médico UPCH Lima 1994
12. Interacciones entre otros medicamentos y los anticoagulantes orales. Disponible: <http://www.angiologia.com/html/ainter.htm>
13. Interacciones Farmacológicas Disponible: <http://www.canal.net/webs/sgonzalez002/Farmaco/INTERACCIONES.htm>
14. Interacciones. Disponible: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/12161/lecciones>
15. ISAZA C. ISAZA G. Fundamentos de Farmacología en Terapéutica. 3a Ed. Postergraph. Bogota, 1997. pp 705-708
16. KATZUNG B. Farmacología Básica y Clínica. 5ta Ed. Editorial El Manual Moderno S.A. México D.F., 1994. Pp 1171-1172.
17. LINARES A. ALEMAN H. RODRIGUEZ J. MARTÍN L. MILIÁN P. Bases Farmacológicas de las Interacciones Medicamentosas. Medicentro. Acta Farm. Bonaerense;6(2). 2002.
18. LINARES A. MILIAN P. JIMENEZ L. Interacciones Medicamentosas. Acta Farm. Bonaerence. 21 (2). 2002. pp. 139-148.

19. MAY, R. ; DIPIRO, J .; SISLEY, J. "Drug Interactions in Surgical Patients" The Am J of Surgery 1987 153:327-35.
20. MCINNES, G.; BRODIE, M "Drug Interactions that matter A. Critical Repraisal" Drugs 1988 36:83-110.
21. MICROMEDEX. Drug Information for the Health Care Professional. USP DI. 23^a Ed. Massachusetts, 2003.
22. NEGRO S. BARCIA E. Fundamentos de las Interacciones Farmacocinéticas. Anales Real Academia Nacional de Farmacia. España 2002 68:611-649
23. Pareja B. Banarer M. Interacciones Medicamentosas, Mecanismos y Factores. UNMSM. Lima, 1975. pp. 1-42
24. SALVÁ J, SALVÁ L. Tratado de Medicina "Medicine". 1ra Serie. Internacional de ediciones y Publicaciones S.A. Madrid 1977. pp 57-59
25. SERVICIO DE MEDICINAS PRO VIDA. Manual de Terapéutica Médica para Prescriptores de 1er Nivel. Lima, 1998. pp144 -148.
26. The Adverse Drug Interactions Program. Disponible: <http://www.medicalletter.org>
27. VELASQUEZ. Farmacología.16ava Ed. Mc. Graw Hill Interamericana. Madrid, 1996. (10)
28. Wesley C. Goth Farmacología Médica. 13ava Ed. Mosby-Doyna Libros S.A. Madrid, 1995. pp 750.

VIII. ANEXOS

8.1. Anexo 1: Ficha de Recolección de Datos Generales

8.2. Anexo 2: Ficha de recolección de Datos para la Detección de Interacciones Medicamentosas.

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS GENERALES

NOMBRE: _____

SEGURO: _____ SEXO: _____

EDAD: _____ SERVICIO: _____

DIAGNOSTICO: _____

MEDICAMENTOS INGERIDOS CON ANTERIORIDAD A LA HOSPITALIZACION

MEDICACION HABITUAL/AUTOMEDICACION

ENFERMEDADES

ANEXO 2

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS PARA LA DETECCION DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS

NOMBRE:				DIAGNOSTICO:							
SEGURO:		EDAD:		SEXO:		SERVICIO:		CAMA:		FECHA DE INGRESO:	

		Mes:																															
MEDICAMENTOS	DOSIS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
1																																	
2																																	
3																																	
4																																	
5																																	
6																																	
7																																	
8																																	
9																																	
10																																	
11																																	
12																																	
13																																	
14																																	
15																																	
16																																	
17																																	
18																																	
19																																	
20																																	

FECHA DE ALTA:	
ALTA:	
FALLECIO:	
TRANSFERENCIA:	

INTERACCIONES DETECTADAS	