



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
“CUMPLIMIENTO DE LAS POLÍTICAS HOSPITALARIAS
SOBRE MANEJO Y USO DE MEDICAMENTOS
(PRESCRIPCIÓN, TRANSCRIPCIÓN Y ADMINISTRACIÓN)
EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DE UN
HOSPITAL DE ALTA REFERENCIA (HAR)”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**ESPECIALISTA EN FARMACIA HOSPITALARIA Y
CLÍNICA**

P R E S E N T A:

JOSÉ ANTONIO CANALES MOTA

ASESOR:

M. en F.C. MARÍA EUGENIA ROSALÍA POSADA GALARZA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos

“Podrán morir las personas pero jamás sus ideas”

Este trabajo es para ti papá, quiero darte las gracias por todo lo que me diste alguna vez, quiero agradecerte por la gran lección que me diste y aunque ya no pudiste leer estas palabras sabes muy bien que te amo con todo mi corazón, gracias por tus ideas, gracias por tus palabras y sobre todo gracias por haberme dado el placer de ser tu hijo.

De igual manera quiero agradecer a mi madre ya que ella es el pilar que nunca me dejará caer, por que su luz siempre me alumbrará sin importar la inmensidad de la oscuridad, por que ella nunca me dejará, por que ella estará conmigo hasta la eternidad, gracias por compartir tu vida con la mía, gracias por ser mi madre, ¿Qué sería de mi vida sin ti? Te amo gordita.

A mis hermanos con sus respectivas familias, gracias por el apoyo que me otorgaron, gracias por seguir estando unidos y sobre todo gracias por ser parte de mi familia y de mi sangre.

Gracias a mi compañera que ha estado aguantándome por más de tres años, sobre todo quiero agradecerle por tolerar mi ausencia y agradecerle por los tiempos malos y buenos.

A mis maestros *Maru* y *Ricardo*, por haberme orientado en los momentos mas confusos que he experimentado en mi corta vida, por ser los principales responsables de mi formación académica, por ser los pilares de muchas generaciones de farmacéuticos y sobre todo quiero darles las gracias por haberme enseñando la pasión y el amor hacia la Farmacia Hospitalaria.

De igual manera quiero agradecer al Dr. Bazán por haberme dado la oportunidad de asistir al programa de especialización, quiero darle las gracias por la oportunidad que me ha brindado para desarrollarme profesionalmente, por haber creído en mi y sobre todo por darme la oportunidad de conocerlo como amigo y como ser humano.

Agradezco de manera especial a todos mis compañeros de trabajo y estudio, les quiero dar las gracias a estas personas por haberme dado un consejo, una plática, alegrías y decepciones, quiero agradecer a todas las personas con quien he tenido una relación ya sea larga o pequeña, gracias por ser parte de mi vida.

Por ultimo quiero agradecerle a Dios y a la vida ya que cada día me da lecciones diferentes, derrotándome o levantándome, a estas ganas de seguir soñando, a estas ganas de seguir luchando, por que para ser libre en la vida hay que luchar y para ser libre de espíritu hay que soñar.

Índice

Capítulo 1. Introducción.....	- 1 -
Capítulo 2. Objetivos.	- 3 -
2.1 Objetivo general	- 3 -
2.2. Objetivos particulares	- 3 -
Capítulo 3. Hipótesis.....	- 4 -
3.1. Hipótesis Nula.....	- 4 -
Capítulo 4. Marco teórico.	- 5 -
4.1. Sistema de utilización de medicamentos	- 5 -
4.2. Sistema de dispensación por stock en unidad de enfermería.....	- 6 -
4.2.1. Circuito de funcionamiento.....	- 6 -
4.2.2. Ventaja e inconvenientes..	- 6 -
4.3. Error de medicación	- 7 -
4.4. Factores que contribuyen en la aparición de los errores de medicación	- 8 -
4.4.1 Habilidades matemáticas del personal de enfermería	- 8 -
4.4.2. Experiencia del personal de enfermería...	- 9 -
4.4.3. Extensión de turnos (Guardias).....	- 10 -
4.4.4. Carga de trabajo y la dotación de personal.....	- 10 -
4.4.5. Calidad de la prescripción.....	- 11 -
4.5. Tipos de errores de medicación.	- 11 -
4.6. Recomendaciones para la prevención de errores de medicación	- 14 -
4.6.1. Disposición de información clínica.....	- 14 -
4.6.2. Realizar la prescripción en un lugar que favorezca la concentración.....	- 14 -
4.6.3. Escribir la prescripción de manera completa y con letra clara	- 15 -
4.6.4. Utilización del Sistema Internacional de Unidades para expresar la dosis del fármaco.....	- 15 -

4.6.5. Favorecer la continuidad de tratamiento con la especialidad médica prescrita.....	- 15 -
4.6.6. Evitar las prescripciones verbales.....	- 16 -
4.6.7. Implantar sistemas de prescripción electrónica.....	- 16 -
4.6.8. Utilizar guías de práctica clínica.....	- 16 -
4.6.9. Informar al paciente.....	- 17 -
4.7. Políticas institucionales.....	- 18 -
4.7.1. Políticas hospitalarias de prescripción de un HAR	-18 -
4.7.2. Políticas hospitalarias de transcripción de un HAR.....	-20 -
4.7.3. Políticas hospitalarias de administración de un HAR.....	-20 -
Capítulo 5. Metodología.	- 21 -
5.1. Tamaño de la muestra	-21 -
5.2. Criterios de selección de la muestra.....	-21 -
5.3. Diagrama de Flujo	-22 -
Capítulo 6. Resultados.	- 23 -
6.1. Resultados demográficos	-23 -
6.1.1. Pacientes masculinos	-24 -
6.1.2. Pacientes femeninos	-25 -
6.2. Cumplimiento de las políticas de prescripción	-25 -
6.3. Cumplimiento de las políticas de transcripción	-29 -
6.4. Cumplimiento de las políticas de administración	-33 -
6.5. Líneas terapéuticas prescritas.....	-34 -
6.6. Líneas terapéuticas transcritas.....	-37 -
Capítulo 7. Análisis de resultados.	- 40 -
Capítulo 8. Conclusiones.	- 47 -
Capítulo 9. Bibliografía.	- 48 -

Introducción

1. Introducción.

La complejidad del denominado “sistema de utilización de los medicamentos”, que incluye los procesos de organización, manejo, selección, adquisición, almacenamiento, prescripción, transcripción, preparación, dispensación y administración de medicamentos es cada vez mayor, lo que conlleva a un mayor riesgo de que se produzcan errores y de que éstos, a su vez, puedan derivar a un resultado negativo a la medicación.

La seguridad del paciente ocupa un lugar cada vez más importante entre los objetivos de calidad de los sistemas de salud. A pesar de las investigaciones previas sobre incidentes relacionados con la asistencia sanitaria, en 1999 y 2001 el Instituto de Medicina de los Estados Unidos estimó que la mortalidad anual de este país a causa de los errores médicos es respectivamente de 44,000 y 98,000 muertes, y se resalta que la mayoría de los errores se podrían atribuir a fallos en el sistema. El documento trata en extensión de los errores de medicación, por considerar que son los de mayor magnitud y los más conocidos, y destaca que ocasionan más de 7,000 muertes anuales, superando a las causadas por los accidentes de trabajo, y que son responsables de una de cada 854 muertes en pacientes hospitalizados y de una de cada 131 muertes en pacientes no hospitalizados.¹ También declara que los eventos adversos a la medicación pueden ser responsables de más de 100,000 muertes por año en los Estados Unidos y pueden ser entre la cuarta y sexta causa de muerte en este país.² Se estima que más del 50% de las 1.8 mil millones de prescripciones se utilizan de forma incorrecta, representando el 10% de los ingresos hospitalarios y hasta 140,000 muertes al año en los Estados Unidos.³ En el país antes mencionado se ha estimado que la morbilidad y mortalidad relacionada con los medicamentos le costara al sistema de salud un estimado de \$76.6-136 billones de dólares anuales.⁴

Los errores de medicación por su magnitud y trascendencia constituyen un problema de salud pública con una gran repercusión económica. Diversos estudios indican que un número de pacientes sufren lesiones mientras están ingresados en el hospital, siendo un 3.7% de estos

¹ Committee on Quality of Health Care in America. (2001). *Crossing The Quality Chasm*. Disponible en http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=10027&page=R1

² Lazarou, J., Pomeranz, B. & Corey, P. (1998). *Incidence of Adverse Drug Reactions in Hospitalized Patients. A Meta-analysis of Prospective Studies*. JAMA, (279): 1200-5.

³ Porter, J. & Jick, H., (1977). *Drugs-Related Deaths Among Medical inpatients*. JAMA, (237): 879-81

⁴ Johnson, J. & Bootman, J. (1995). *Drug-Related Morbidity and Mortality: A Cost-of-Illness Model*. JAMA,(155): 1944-56

pacientes los que sufren un acontecimiento adverso con lesión producida por el tratamiento que puede producir la prolongación de la estancia, discapacidad o muerte.⁵

Al realizar un análisis de los errores producidos, hay que asumir que estos se producen fundamentalmente por fallos del propio sistema y no se deben considerar como fallos humanos; por lo tanto, la solución no se debería limitar a encontrar al responsable del error, sino analizar donde y como se produjo.⁶

Actualmente, las instituciones de salud requieren contar con estrategias que permitan mejorar la calidad de la atención y la seguridad del paciente. Entre ellas se encuentran el prevenir y reducir al mínimo los errores de medicación, para disminuir la probabilidad que ellos se concreten y generar procedimientos ajustados a los requerimientos de cada institución.⁷

⁵Leape, L., Brennan, T. et al. (1991). The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II. *N Engl J Med*, (324): 377-84.

⁶Leape, L. (1994). *Error in Medicine*. *JAMA*, (272): 1851-7 Error in Medicine. *JAMA* 1994; 272: 1851-7.

⁷Kuhn, A.& Youngberg, B. (2002). *The need for risk management to evolve to assure a culture of safety*. *Qual Saf Health Care*, (11):158-162

Objetivos

2. Objetivos

“Cumplimiento de las políticas hospitalarias sobre manejo y uso de medicamentos (prescripción, transcripción y administración) en un hospital de alta referencia (HAR).”

2.1 Objetivo general:

- Analizar el cumplimiento de las políticas hospitalarias del sistema y uso de medicamentos en los procesos de prescripción, transcripción y administración de medicamentos en el servicio de medicina interna de un hospital de alta referencia por medio de un estudio descriptivo, observacional y transversal, con una muestra total 274 pacientes pertenecientes al servicio antes mencionado con el propósito de cuantificar los errores de medicación.

2.2 Objetivos particulares:

- Detectar los errores de medicación más frecuentes en el sistema de utilización de medicamentos en el servicio de medicina interna.
- Cuantificar los errores de medicación en la etapa del proceso en las que se detecten.
- Tipificar los errores de medicación en cada fase del sistema y uso de medicamentos. (prescripción, transcripción, administración)

Hipótesis

3. Hipótesis:

Las políticas hospitalarias del manejo y uso de medicamentos (prescripción, transcripción y administración) se aplican correctamente en el servicio de medicina interna del HAR.

3.1 Hipótesis Nula

Las políticas hospitalarias del manejo y uso de medicamentos (prescripción, transcripción y administración de medicamentos) no se aplican correctamente en el servicio de medicina interna del HAR.

Marco teórico

4. Marco Teórico

4.1 Sistema de utilización de medicamentos.

Para entrar en contexto el sistema de medicación cuenta diferentes sinónimos, los más representativos son: Manejo y Uso de Medicamentos y Sistema de Utilización de medicamentos. El manejo de los medicamentos es un componente importante del trabajo paliativo, sintomático, preventivo y de curación de enfermedades y trastornos. El manejo de los medicamentos abarca los procesos que emplea el establecimiento para administrar farmacoterapia a sus pacientes, así como los principios de diseño, implementación y mejoras del proceso para seleccionar, adquirir, almacenar, prescribir, transcribir, distribuir, preparar, administrar, documentar y controlar las terapias con medicamentos. Los procesos de manejo de medicamentos para la seguridad del paciente son universales.⁸

El sistema de medicación tiene como propósito evaluar la integración de todas las fases que conforman el manejo y uso de medicamentos garantizando la seguridad del paciente y la reducción de los errores de medicación.

Los procesos vinculados con la medicación que se evalúa abarcan, organización, selección, adquisición, almacenamiento, prescripción, transcripción, dispensación, preparación, administración, desecho y control de los efectos de los medicamentos, este último, abarcando farmacovigilancia, el reporte y análisis de los errores y cuasi fallas de medicación⁹

Las causas de los errores de medicación son multifactoriales y estos factores generalmente están presentes en el sistema, se relacionan con la organización, los procedimientos y las condiciones de trabajo de los profesionales que están en contacto directo con el sistema de utilización de medicamentos. La complejidad de los procesos de selección, adquisición, prescripción, validación, dispensación, administración y control es cada vez mayor y conlleva el riesgo de que se produzcan errores y que estos a su vez produzcan efectos adversos en los pacientes. El error puede ser inofensivo o causar un daño leve o tan grave como la muerte. Con un sistema ordenado, con personal capacitado y procesos vigilados, muchos de ellos pueden evitarse. Los incidentes o errores asociados a los medicamentos son frecuentes, muy poco denunciados y su prevención es un desafío que el gobierno y los líderes en cada institución deben tener presente.

El primer paso para lograr un sistema más seguro es reconocer que los errores son inherentes a la naturaleza humana, por lo tanto el diseño del circuito y el *modus operandi* tiene que ser tal, que minimice la posibilidad de cometer errores. El sistema tiene que ser tan ordenado y sistematizado

⁸Estados Unidos Mexicanos. Consejo de Salubridad General. (2012). *Estándares para la Certificación de Hospitales 2012*. Disponible en: <http://www.inper.edu.mx/descargas/pdf/EstandaresCertificacionHospitales2012.pdf>

⁹Cornish, P., Knowles, S., Marchesano, R., Tam, V., Shadowitz, S., Juurlink, D. & Etchells, E. (2005). *Unintended Medication Discrepancies at the Time of Hospital Admission*. Arch. Intern. Med, (165): 424-9.

que la suma de las actuaciones, las urgencias, las decisiones clínicas, las interacciones entre los medicamentos y las distracciones, no tengan cabida. Los pacientes también juegan un rol con imponderables; sea por la complejidad de su enfermedad o bien por el nivel de participación al que tienen derecho, lo cierto es que estas circunstancias hacen que el personal de salud tenga que recibir capacitación constante.¹⁰

4.2. Sistema de dispensación por stock en unidad de enfermería.

El sistema de dispensación por stock en unidad de enfermería, reposición de stock, o sistema “tradicional”, consiste en establecer en la unidad clínica correspondiente depósitos de medicamentos controlados por el personal de enfermería, con cantidades pactadas de las especialidades farmacéuticas que cubren las necesidades habituales de los pacientes a los que atiende.

4.2.1. Circuito de funcionamiento.

- Prescripción de la medicación al paciente por parte del médico.
- Transcripción de la orden médica a la hoja de tratamiento por la enfermera de la unidad.
- Preparación por la enfermera, a partir del stock de planta, de la medicación para el paciente.
- Administración de la medicación preparada por la enfermera.
- Solicitud de reposición de la medicación del stock por la enfermería al Servicio de Farmacia.
- Despacho de medicamentos desde el Servicio de Farmacia solicitados por enfermería
- Colocación en el stock de los medicamentos dispensados por la enfermera de la unidad.

4.2.2. Ventaja e inconvenientes en stock por unidad de enfermería.

Ventaja:

- ↑ Baja inversión en recursos materiales para su implantación
- ↑ Poco tiempo de dedicación del personal del Servicio de Farmacia
- ↑ Sistema sencillo para atender la demanda de medicamentos

Inconvenientes:

- ↓ Numerosas oportunidades de error relacionadas con la medicación: la enfermera debe interpretar y transcribir la orden médica, preparar la medicación para el paciente, sin la intervención ni la validación del farmacéutico de la utilización segura y eficiente de los medicamentos
- ↓ Mucho tiempo del personal de enfermería de piso dedicado a labores burocráticas, en comparación del tiempo dedicado a la atención al paciente.

¹⁰Durlach, R. (2010). *La seguridad del sistema de utilización de medicamentos*. Disponible en: <http://www.itaes.org.ar/biblioteca/Itaes-2010-3-Actualidad.pdf>

- ⇓ Elevado coste de medicamentos por altos inventarios en los stocks, lo que aumenta el riesgo de caducidad y deterioro por mala conservación.
- ⇓ Permite conocer únicamente el consumo de medicamentos por unidad de enfermería, pero no la asignación de costos por paciente.
- ⇓ Dificulta la integración del farmacéutico en el equipo asistencial, impidiendo el desarrollo de la atención farmacéutica

4.3 Error de medicación.

Un error de medicación, según lo definido por el Consejo Nacional de Coordinación para el Informe de errores de medicación y la Prevención (NCCMERP), es cualquier evento prevenible que puede causar o conducir al uso inadecuado de los medicamentos o el daño al paciente mientras el medicamento está en el control del profesional de salud, paciente o consumidor. Tales eventos pueden estar relacionados con la práctica profesional, procedimiento y sistemas del cuidado de salud, incluyendo la prescripción, la comunicación, etiquetado de los medicamentos, empaque, nomenclatura, dosificación, distribución, administración, educación, monitoreo y uso.¹¹

En un estudio sobre errores de medicación se analizaron 5,366 notificaciones de reportes de errores de medicación, en los cuales el 68.2% resultaron graves para la salud de los pacientes y el 9,8% fueron mortales. De los 469 informes de errores de medicación mortales, el 48,6% ocurrieron en pacientes mayores de 60 años. Los tipos más comunes de errores resultantes de muerte implican la administración de una dosis inadecuada (40.9%), la administración de un medicamento equivocado (16%), y el uso de la vía de administración errónea (9.5%). Las causas más comunes de los errores fueron el déficit de rendimiento y de conocimiento (44%) y los errores de comunicación (15.8%)¹²

Los errores de medicación son eventos prevenibles que pueden causar o llevar al uso inapropiado de la medicación o el daño al paciente y pueden ser calificados como potenciales o reales. Los errores potenciales se definen como los informes de la confusión o la intuición de que se producirá un error en el futuro. Los errores reales pueden o no llegar al paciente, por ejemplo, cuando se prepara el medicamento equivocado pero por medio de la doble verificación se impidió que el fármaco se administrara al paciente. Los errores reales son aquellos que causan un daño o que llegan al paciente, por ejemplo, cuando se administra una dosis sobre terapéutica pero no hace ningún daño al paciente.

¹¹National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. (2015). *What is a Medication Error?* Disponible en: <http://www.nccmerp.org/about-medication-errors>

¹²Phillips, J., Beam, S., Brinker, A., Holquist, C., Honig, P., Lee, L. & Pamer, C. (2001). *Retrospective analysis of mortalities associated with medication errors*. AJHP. (58): 2131

En un estudio sobre la práctica médica de los eventos adversos a los medicamentos se encontró que el 19.4% de todos los eventos adversos eran incapacitantes, de los cuales el 45% fueron causados por errores de medicación y el 30% de estos pacientes estuvieron relacionados con la muerte del paciente.⁵ Los errores de medicación pueden ser consecuencia de las fallas simples o múltiples del sistema de medicación, como el mal diagnóstico de una enfermedad, la planificación de un régimen terapéutico, la administración del medicamento, entre otros. En otro estudio que evaluó 696 errores, las causas más comunes se relacionan con el conocimiento del medicamento (30%), (nombre del medicamento incorrecto), forma de dosificar el medicamento por parte del paciente (29.2%), el uso de los cálculos y puntos decimales (17.5%) y las cuestiones de nomenclatura o las abreviaturas (13.4%).¹³

Se ha estimado que más de un tercio de los pacientes mayores que toman tres o más medicamentos para enfermedades crónicas, son re hospitalizados dentro de los seis meses del alta hospitalaria y el 45% de los reingresos fueron causados por problemas relacionados con los medicamentos.¹⁴

El 28% de las hospitalizaciones de los estadounidenses mayores son el resultado de falta de cumplimiento con el tratamiento farmacológico y de las reacciones adversas¹⁵, también cabe mencionar que los eventos adversos de los medicamentos ocupan el quinto lugar, después de la falla congestiva del corazón, cáncer de mama, hipertensión y neumonía, entre las principales causas de las amenazas evitables a la salud de los estadounidenses mayores.¹⁶

4.4 Factores que contribuyen en la aparición de los errores de medicación.

4.4.1 Habilidades matemáticas del personal de enfermería.

Los estudios han demostrado que los años de experiencia en enfermería no deben influir en el rendimiento en cuanto a la habilidad aritmética de las enfermeras, se examinó la capacidad de enfermeras, médicos y farmacéuticos para calcular las dosis de medicamentos correctamente para los bebés recién nacidos. Los médicos y los farmacéuticos demostraron una mayor precisión en esta tarea. Una de cada 12 dosis calculadas por enfermeras registradas contenía un error que daría lugar a la administración de una dosis 10 veces mayor o menor que la prescrita.¹⁷

¹³ Lesar, T., Briceland, L. & Stein, D. (1997). *Factors Related to Errors in Medication Prescribing*. JAMA. (277): 312-7.

¹⁴ Bero, L., Lipton, H. & Joyce A. (1991). *Characterization of Geriatric Drug-Related Hospital Readmissions*. Med Care. (29): 989-1003.

¹⁵ Nananda, C., Fanele, J. & Kronholm, P. (1990). *The role of Medication Noncompliance and Adverse Drug Reactions in Hospitalizations of the Elderly*. Arch Intern Med. (150): 841-45.

¹⁶ Fink, A., Siu, A., Brook, R., Park, R. & Solomon, D. (1987). *Assuring the Quality of Health Care for Older Persons: An Expert Panel's Priorities*. JAMA. (258): 1905-1908.

¹⁷ Perlstein, P., Callison, C., White, M., Barnes, B. & Edwards, N. (1979). *Errors in Drug Computations During Newborn Intensive Care*. Am J Dis Child. (133): 376-379.

Brindler & Bayne indican que un número considerable de estudiantes de enfermería no poseen las habilidades matemáticas básicas necesarias para la función de estas. En este estudio, las habilidades matemáticas de 741 estudiantes de enfermería fueron examinadas; estos autores descubrieron que cada año entre el 9% y el 38% de los estudiantes no pudieron pasar las seis partes de un examen de matemáticas en un 70% o más.¹⁸ Estos mismos autores realizaron otro estudio descriptivo, el cual contaba con 100 enfermeras y el 81% de los encuestados tuvieron al menos un error en el cálculo de dosis, de esta manera, concluyen que las dificultades para el cálculo continúan existiendo y no han mejorado, pero el estudio no implica que los estudiantes no hagan los cálculos debido a la falta de habilidad matemática.¹⁹

Gracias a estos estudios se lograron identificar tres áreas deficientes en el cálculo de la dosificación entre las enfermeras, incluyendo incapacidades matemáticas, conceptuales y de medición, las más frecuentes fueron los errores conceptuales, seguido de errores matemáticos y errores de medición.

Leape, Bates y Cullen (1995) identificaron los fallos que originan errores de medicación. Se entrevistaron a enfermeras, médicos y farmacéuticos implicados en estos errores. Los resultados indicaron que los errores prevenibles fueron detectados en mayor proporción en el proceso de prescripción con un 56% y la administración con un 34%.²⁰

4.4.2. Experiencia del personal de enfermería.

Un estudio realizado en 1992 por Walters, describió que las enfermeras de recién ingreso a un hospital eran más propensas a cometer errores, posiblemente debido al nuevo entorno, pero también eran más propensas a informar de los errores, a comparación de las enfermeras que llevan periodos más largos en el hospital; pero por medio de diferentes cuestionarios aplicados a enfermeras experimentadas y nuevas, la diferencia en experiencia no fue estadísticamente significativa por lo tanto, se puede considerar que no es un factor para la aparición de un error de medicación.²¹

¹⁸ Bindler, R. & Bayne, T. (1984). *Do Baccalaureate Students Possess Basic Mathematics Proficiency?* JNE.(23): 192-7.

¹⁹ Bindler, R. & Bayne, T. (1991). *Medication calculation ability of registered nurses.* JNS. (23): 221-4

²⁰ Bates, D., Cullen, D., Laird, N., Petersen, L., Small, S., Servi, D... Edmondson, A. (1995). *Incidence of Adverse Drug Events and Potential Adverse Drugs Events.* JAMA. (274): 29-34.

²¹ Walters, J. (1992) *Nurses' perceptions of reportable medication errors and factors that contribute to their occurrence.* Applied Nursing Research. (5): 86-88.

4.4.3. Extensión de turnos (Guardias)

Varios estudios apuntan a una variedad en las condiciones de trabajo como es el cambio de horario en la jornada laboral, estos factores contribuyen a la derivación de errores de medicación. Markowitz encontró que las enfermeras en el turno matutino tenían un mejor conocimiento de los medicamentos en comparación con los turnos vespertinos y nocturnos.²² A pesar de esto, en un estudio británico se encontró que se producen más errores de mediación durante el turno de día que en los otros dos turnos. Los investigadores sugieren que esto puede ser debido a la gran cantidad de prescripciones médicas, las modificaciones que sufren y el tiempo que se invierte en la administración de los medicamentos. El estudio muestra que el 38.6% de los errores de medicación durante el día se debieron a la administración de un medicamento equivocado, dosis incorrecta, técnica de preparación deficiente, mientras que estos mismos en el turno de la tarde y noche solo representaban el 17%.²³ También a su vez se identificó que los accidentes incluyendo los errores de medicación estaban relacionados con el trabajo por turnos, resultando así, la interrupción de los patrones de sueños como el problema de fondo. Las enfermeras que trabajaron una variedad de turnos aumentaban dos veces la probabilidad de cometer errores de medicación. Estos estudios dan lugar a preguntas acerca de la carga de trabajo de las enfermeras en varios turnos y su relación con los errores de medicación.

4.4.4. Carga de trabajo y la dotación de personal.

Roseman y Booker en 1995 demostraron que los factores de carga de trabajo afectan la tasa de errores de medicación, un cuestionario con preguntas abiertas y cerradas se distribuyó a 175 enfermeras que trabajaban en entornos de atención críticas el cual derivó a que factores incluyendo problemas de platilla de personal, la gran carga de trabajo del paciente, las distracciones mientras se preparan los medicamentos y el personal piloto, como los principales responsables de los errores de medicación. Por lo tanto se recomienda que los niveles de platilla de personal deber ser adecuados junto con una carga de trabajo reducida, estos pronostican la disminución de los errores de medicación. Examinaron el efecto de nueve factores de carga de trabajo y los cambios estacionales en los errores de medicación donde se encontraron tres factores de carga de trabajo que son significativos para los errores de medicación. Los errores aumentaron con el número de días/paciente por mes y el número de turnos de trabajo de los trabajadores temporales o de "suplencia". Y los errores de medicación disminuyeron con la cantidad de horas extraordinarias efectuadas por el personal de enfermería permanente. Los autores sugieren que el efecto positivo de las horas extraordinarias de los errores de medicación

²² Markowitz J.S., Pearson G., Kay B.G. & Loewenstein R. (1981) *Nurses, physicians, and pharmacists: their knowledge of hazards of medications*. *Nursing Research*. (30): 366-370.

²³ Raju, T., Kecskes, S., Thornton, J., Perry, M. & Feldman, S. (1989). *Medications errors in neonatal and pediatric intensive-care units*. *Lancet* 2. (8659):374-76

puede ser debido al grado con el que laboro el personal horas extras en lugar de emplear personal de una agencia externa.²⁴

4.4.5. Calidad de la prescripción.

Otro factor identificado en la literatura como una contribución a los errores de medicación es la calidad de las prescripciones emitidas por el médico. Las prescripciones son responsabilidad legal del médico. Frecuentemente las prescripciones se encuentran mal escritas e incluso ilegibles, lo cual deriva a que las enfermeras entren en conflictos con las políticas para la administración segura de los medicamentos. Howell argumenta que el hecho que el médico no se apegue a las políticas pone en riesgo la administración del medicamento, siendo responsable de este fallo el personal de enfermería, ya que si una enfermera administra un medicamento que se encuentre mal prescrito o no cumpla con los registro legales, la enfermera debe de estar preparada para asumir la responsabilidad de la administración de esta medicación.²⁵

Howell llevo a cabo una auditoria de las hojas de prescripción en la unidad médica de un hospital y solo la mitad de las prescripciones se registra con todos los detalles necesarios para la correcta identificación del paciente, tales como nombre, fecha de nacimiento y número de historias clínicas. De las 370 prescripciones analizadas, el 12% tenía antecedentes de alergias del paciente, por lo cual las enfermeras deben determinar antes de la administración de los medicamentos. En el 15% de los casos la dosis del fármaco no estaba clara. Aunque sólo era una pequeña encuesta, Howell concluyó que las enfermeras frecuentemente administran un medicamento de manera insegura debido a la mala calidad de las prescripciones escritas. Dado el carácter diverso de los errores de medicación, los intentos de reducir el problema deben ser abordados de manera multidisciplinaria. Además, si las enfermeras no están satisfechas con las prescripciones tienen el deber de consultar al médico con el fin de garantizar la seguridad del paciente y ser profesionales responsables.

4.5. Tipos de errores de medicación.

Los errores de medicación se clasifican en distinto tipos, según la naturaleza de los mismos. En 1993 la American Society of Health-System Pharmacists (ASHP) publico las directrices para la prevención de errores de medicación en los hospitales²⁶, en las que incluyo una clasificación de los errores de medicación en 11 tipos (Ver tabla No. 1). Este documento consideró los tipos de errores de prescripción y de seguimiento, no tenidos en cuenta hasta el momento por otros autores.²⁷

²⁴Roseman, C. & Booker, J. (1995). *Workload an Evironmental Factors in Hospital Medication Errors*. Nursing Research. (44): 226-30.

²⁵Howell, M. (1996). *Prescription for disaster*. Nursing Times. (92): 30-31.

²⁶American Society of Health-System Pharmacists. (1993). *ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals*. Am J Hosp Pharm.(50): 305-14.

²⁷Allan, E. & Barker, K. (1990) *Fundamentals of medication error research*. Am J Hosp Pharm.(47):555-71

Tabla 1. Tipos de errores de medicación. Clasificación de la ASHP

TIPOS DE ERROR	DESCRIPCIÓN
Error de prescripción	Selección incorrecta del medicamento prescrito (según sus indicaciones, contraindicaciones, alergias conocidas, tratamiento farmacológico ya existente y otros factores), dosis, forma farmacéutica, cantidad, vía de administración, concentración, frecuencia; <u>prescripciones ilegibles o prescripciones que induzcan a errores que puedan alcanzar al paciente</u>
Error por omisión	<u>No administrar una dosis</u> prescrita a un pacientes antes de la siguiente dosis programada, si la hubiese
Hora de Administración errónea	Administración de la <u>medicación fuera del periodo de tiempo</u> preestablecido en el horario programado de administración (el horario debe ser <u>establecido por cada institución</u>)
Medicamento no prescrito	<u>Administración al paciente de un medicamento no prescrito</u>
Error de dosificación	Administración al paciente de una <u>dosis mayor o menor que las prescrita</u> , <u>administración de dosis duplicadas al paciente</u> , una o más unidades de dosificación además de las prescritas
Forma farmacéutica	Administración al paciente de un medicamento en <u>una forma farmacéutica diferente a la prescrita</u>
Preparación errónea del medicamento	Medicamento <u>incorrectamente formulado manipulado</u> antes de su administración
Error en la técnica de administración	Procedimiento o <u>técnica inapropiados en la administración</u> de un medicamento.
Medicamento deteriorado	<u>Administración de un medicamento caducado</u> o del que la integridad física o química ha sido alterada
Error de monitorización	No haber revisado el tratamiento prescrito para <u>verificar su idoneidad y detener posibles problemas</u> , o no haber utilizado los datos clínicos o analíticos pertinentes para evaluar adecuadamente la respuesta del paciente a la terapia prescrita
Incumplimiento del paciente	Cumplimiento inapropiado del paciente del tratamiento prescrito
Otros	Otros errores de medicación no incluidos en las categorías anteriormente descritas

Tomada de ASHP, 1993

En 1998 El Consejo Nacional de Coordinación para el Informe de Errores de Medicación y la Prevención (NCCMERP) publicó la primera Taxonomía de errores de medicación con el fin de proporcionar un lenguaje estandarizado y una clasificación estructurada de los errores de medicación para su análisis y registro. En España se realizó una adaptación de la taxonomía del NCCMERP, con el permiso de la USP, bajo la coordinación del ISMP-España. Este documento se elaboró por un grupo constituido por farmacéuticos de varios centros hospitalarios de España. En la taxonomía española se consideran 15 tipos de errores de medicación, ya que se incorporan los errores de frecuencia de administración, preparación incorrecta e incumplimiento del paciente y no se especifica error dosis.²⁸(Ver tabla No.2)

Tabla 2. Tipos de errores de medicación. Adaptación española de la clasificación del NCCMERP

TIPOS DE ERRORES DE MEDICACIÓN	
1. Medicamento erróneo	9. Velocidad de administración errónea
1.1 Selección inapropiada del medicamento	
1.1.1. Medicamento indicado/apropiado para el diagnóstico que se pretende tratar	10. Hora de administración incorrecta
1.1.2. Historia previa de alergia o efecto adverso similar con el mismo medicamento	
1.1.3. Medicamento contraindicado	11. Paciente equivocado
1.1.4. Medicamento inapropiado para el paciente por su edad, situación clínica	
1.1.5. Duplicidad terapéutica	12. Duración del tratamiento incorrecta
1.2 Medicamento innecesario	12.1. Duración mayor de la correcta
1.3 Transcripción/dispensación/ administración de un medicamento diferente al prescrito	12.2 Duración menor de la correcta
2. Omisión de dosis o de medicamento	13. Monitorización insuficiente del tratamiento
2.1. Falta de prescripción de un medicamento necesario	13.1. Falta de revisión clínica
2.2. Omisión en la transcripción	13.2. Falta de controles analíticos
2.3. Omisión en la dispensación	13.3 Interacción M-M
2.4. Omisión en la administración	13.4 Interacción M-A
3. Dosis incorrecta	14. Medicamento deteriorado
3.1 Dosis mayor de la correcta	
3.2 Dosis menor de la correcta	15. Falta de cumplimiento por el paciente
3.3 Dosis extra	
4. Frecuencia de administración errónea	16. Otros

²⁸ Copyright © 1998 by National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP). All rights reserved. The NCC MERP Taxonomy of Medication Errors text may be reproduced without special permission by individual health care facilities for internal non-commercial use only. For any other purpose, express permission of the NCC MERP is required. For permission, contact the Office of the Secretariat, United States Pharmacopeia.

5. Forma farmacéutica
6. Error de preparación, manipulación y/o preparación
7. Técnica de administración incorrecta
8. Vía de administración errónea

Tomada de NCCMERP, 1998

Esta taxonomía fundamentalmente amplía los subtipos asociados con los errores de medicación, en contraste con los errores de prescripción, que son frecuentes en la práctica clínica, están contemplados apenas en la clasificación americana, muy polarizada hacia los errores de dispensación y de administración en el ámbito hospitalario. Una característica importante que hay que considerar al utilizar cualquiera de las clasificaciones anteriormente mencionadas, es que los diferentes tipos son mutuamente excluyentes, debido a la complejidad inherente a muchos errores de medicación. Esto implica que el número de tipos puede ser mayor al de errores analizados.

4.6. Recomendaciones para la prevención de errores de medicación.²⁹

Estas recomendaciones son expuestas por el Consejo Asesor para la Prevención de Errores de Medicación de Cataluña el cual emite las siguientes recomendaciones, orientadas a conseguir una mejora de la práctica sanitaria durante el proceso de la prescripción con el fin de disminuir los errores de medicación que pueden presentarse.

4.6.1 Disposición de información clínica.

Los pacientes pueden acudir a consulta médica con una demanda concreta de medicamentos, un síntoma o una pregunta. Estos motivos pueden tener relación con diferentes problemas que hay que definir previamente y que pueden oscilar desde un signo de una enfermedad de base hasta una petición de ayuda por motivos psicológicos o sociales pasando por un posible efecto indeseado producido por medicamentos. Iniciar en estos pacientes un tratamiento adecuado con medicamentos requiere un diagnóstico correcto basado en la integración de diversas piezas de información como: los síntomas descritos por el paciente, una historia clínica detallada, el examen físico, las pruebas de laboratorio y/o radiología entre otros.

4.6.2. Realizar la prescripción en un lugar que favorezca la concentración.

En primer lugar, hay que destacar que prescribir requiere concentración y por eso hay que hacerlo de forma individualizada para cada paciente. Por este motivo, la recomendación es llevar acabo esta actividad en un lugar tranquilo que favorezca la concentración y evite errores; además, se recomienda hacerlo sentado, ya que mejora la caligrafía y se evitan de esta manera los errores producidos por una orden escrita ilegible.

²⁹ Catalunya Departament de Salut. (2008). *Recomendaciones para la prevención de errores de mediación*. Consejo asesor para la prevención de los errores de medicación de Cataluña.

4.6.3. Escribir la prescripción de manera completa y con letra clara

Para evitar los errores debidos a las prescripciones médicas de difícil lectura, es importante que las prescripciones estén escritas con una letra fácilmente legible aunque, siempre que sea posible, es preferible utilizar una prescripción no manuscrita (prescripción informatizada electrónica). Además, es importante evitar las correcciones a la prescripción que puedan confundir al personal de enfermería o de farmacia.

Para evitar confusiones entre medicamentos caducados por similitud entre sus nombres o por una prescripción ilegible, es necesario, aun siendo conscientes de las dificultades que conlleva para las compañías farmacéuticas, encontrar un nombre único y diferenciable del resto de nombres de medicamentos autorizados en todos los estados de la Unión Europea, y que las agencias de medicamentos continúen aplicando decididamente los criterios establecidos internacionalmente para la aceptación de nombre de medicamentos.

Es recomendable que la industria farmacéutica mantenga una comunicación fluida con los clientes a fin de poder establecer y notificar mejoras posibles y tener información rápida y exacta sobre cualquier anomalía aparecida durante el uso de un producto.

4.6.4. Utilización del Sistema Internacional de Unidades para expresar la dosis del fármaco.

Resulta imprescindible para la prevención de errores de medicación, estandarizar y cumplir la normativa en relación con la forma de escribir las prescripciones. Es especialmente importante no utilizar abreviaturas, y no omitir ni la forma farmacéutica, ni la dosis, ni la frecuencia ni la vía de administración en la orden médica, y que el nombre del fármaco esté escrito de forma clara.

Es recomendable, implantar un proceso de estandarización para la dosis, pautas de tratamiento y escalas y hacer que, de esta manera, a todo el personal que interviene en el proceso farmacoterapéutico le resulte fácil recordarlas o, en su caso de duda, comprobarlas. En relación con ello, un buen sistema de estandarización es utilizar el Sistema Internacional de Unidades para expresar la dosis de fármaco e incorporar la duración de tratamiento en la prescripción y evitar que un tratamiento se interrumpa demasiado pronto o se prolongue demasiado tiempo.

4.6.5. Favorecer la continuidad de tratamiento con la especialidad médica prescrita.

Siempre que sea posible, y especialmente en el caso de enfermos de edad avanzada, crónicos o polimedicados, se debería favorecer la continuidad del tratamiento con la especialidad farmacéutica prescrita inicialmente, para evitar la confusión que se puede originar a causa de los cambios de envase de medicamentos de composición igual (Conciliación de la medicación).

4.6.6. Evitar las prescripciones verbales

En relación con la existencia de órdenes verbales, éstas se encuentran sometidas a una tasa muy elevada de errores, por este motivo es muy importante evitarlas. En el ámbito hospitalario, sólo se pueden realizar, únicamente y de manera excepcional, en casos de extrema urgencia médica y en el caso de hacerlo, hay que escribir la prescripción lo antes posible en la hoja indicada. Además, resulta una buena medida de seguridad la prohibición de realizar órdenes médicas verbales para citostáticos, para estupefacientes y en aquellos grupos de pacientes más frágiles (ancianos, niños, pacientes con insuficiente hepática y pacientes con insuficiencia renal)

4.6.7. Implantar sistemas de prescripción electrónica

Tenemos que destacar que uno de los sistemas que parece ser más eficaz para evitar los errores relacionados con la prescripción, consiste en la implantación de la prescripción electrónica. El hecho de que los médicos puedan hacer en línea las órdenes médicas resulta un método poderoso para prevenir los errores producidos por la mala interpretación de las prescripciones a mano. Además, estas prescripciones pueden asegurar que las dosis, la forma farmacéutica, la pauta y la duración de los tratamientos es la correcta, y también se pueden comprobar más fácil y rápidamente las interacciones entre fármacos, las reacciones alérgicas a éstos, el estado y la función renal del paciente, entre otros. Además, la prescripción electrónica no tan sólo minimiza los errores producidos durante la prescripción si no también los disminuye a otros niveles del proceso de utilización de medicamentos. Ahora bien, aunque los sistemas informáticos de prescripción previenen la mayoría de errores que hemos mencionado, pueden generar otros. Presentan como inconveniente que requieren de un proceso de aprendizaje previo y, por este motivo, el personal sanitario puede mostrar cierta resistencia a utilizarlos al principio de su puesta en marcha. Pero, sin ningún tipo de duda, la prescripción electrónica representa el futuro de la práctica asistencial diaria.

4.6.8. Utilizar guías de práctica clínica

Las guías de práctica clínica (GPC) fueron definidas por el Instituto de Medicina de los EE.UU. como recomendaciones desarrolladas de forma sistemática para ayudar a los profesionales y pacientes a tomar decisiones informadas sobre la atención sanitaria más apropiada, y seleccionar las opciones diagnósticas y/o terapéuticas más adecuadas para el abordaje de un problema de salud o una condición clínica específica. El objetivo es mejorar la efectividad y la calidad de la práctica asistencial y disminuir la variabilidad en la práctica clínica mediante la unificación de criterios entre los profesionales asistenciales. La GPC significa un paso adelante con respecto a protocolos y documentos previos, dado que incorporan la evidencia científica, dan una base para las recomendaciones finales y velan al mismo tiempo para que se adecuen a la población y a la realidad asistencial de un entorno concreto. En la medida en que las GPC contribuyen a mejorar el diagnóstico clínico y la selección de medicamentos se pueden considerar elementos facilitadores de una prescripción racional.

4.6.9 Informar al paciente

Es importante que el médico de información verbal o escrita al paciente para que éste sea capaz de detectar posibles acontecimientos adversos prevenibles durante su tratamiento. Por este motivo, es recomendable entregar al paciente un plan de medicación escrito donde conste del nombre del medicamento, la dosis, la pauta, la duración del tratamiento, cual es la finalidad del medicamento que tomará, precauciones especiales, etc.

Es necesario que el paciente intervenga de forma activa en todo este proceso, y hay que crear un clima de confianza que permita al paciente hacer las preguntas que considere necesarias para reconocer su tratamiento correcto. La adherencia del paciente al tratamiento se puede mejorar no sólo mediante la prescripción de un medicamento adecuadamente seleccionado y el mantenimiento de una buena relación médico-paciente, sino también dedicando tiempo a dar información, instrucciones y advertencias sobre este tratamiento. La información proporcionada en un lenguaje claro y coloquial tiene que ser lo bastante completa. (Ver tabla 3)

Tabla 3. Esquema de la información que debe entregar al médico al paciente después de la visita

Efectos del medicamento	¿Por qué es necesario?
	¿Qué síntomas desaparecen?
	Inicio del efecto
	Consecuencias en caso de no tomar el tratamiento o seguirlo incorrectamente
Efectos no deseados	¿Cuáles son y cómo se pueden reconocer?
	Gravedad y duración
Instrucciones	¿Cómo y cuándo se ha de tomar el medicamento?
	Duración del tratamiento
	Almacenaje del medicamento y actuaciones con lo que sobre
Advertencias	Dosis máxima
	¿Cuándo no se tiene que tomar?
Próxima cita y aclaraciones	Indicar cuando hay que volver a la consulta y en qué circunstancias hay que adelantar la visita
	Hay que indagar si el paciente ha entendido correctamente todas las instrucciones

4.7. Políticas Institucionales

De acuerdo a Chivenato las políticas son consecuencia de la racionalidad, la filosofía y la cultura de la organización. Las políticas son reglas que se establecen para dirigir funciones y asegurar que estas se desempeñen de acuerdo con los objetivos deseados. Constituyen orientación administrativa para impedir que los empleados desempeñen funciones extraordinarias que pongan en peligro el éxito de funciones específicas. Las políticas son guías para la acción y sirven para dar respuesta a las interrogantes o problemas que pueden presentarse con frecuencia y que obligan a que los subordinados acudan sin necesidad ante los superiores para que estos solucionen cada caso.³⁰

En el año de 2002 la OMS publica las políticas fundamentales para promover un uso más racional de las medicinas y en la política número 7 que lleva como título supervisión, auditoria y opiniones/comentarios, estipula que la supervisión es fundamental para garantizar la calidad de la asistencia sanitaria. Cuando la supervisión se lleva a cabo de manera constructiva, educativa y en persona, es más eficaz y es aceptada más fácilmente por los prescriptores que la simple inspección seguida de soluciones. Algunas formas eficaces de supervisión son la auditoria de prescripciones y las consiguientes opiniones o comentarios, revisión por colegas y proceso de grupo.

La auditoria de la prescripción y opiniones/comentarios consiste en analizar si las prescripciones han sido apropiadas y comunicar las conclusiones alcanzadas al personal que hizo la prescripción original. Puede mostrarse a los responsables de la prescripción una comparación entre su prescripción y las directrices aceptadas. En muchos hospitales este proceso de auditoria se conoce con el nombre de evaluación del uso de medicamentos. El enfoque del proceso en grupos consiste en una serie de profesionales sanitarios que deben identificar por si mismos un problema de uso de medicamentos y desarrollar, aplicar y evaluar una estrategia para corregir el problema.³¹

4.7.1. Políticas Hospitalarias de prescripción del Hospital Juárez de México

Política 25. Cuando las indicaciones médicas sean poco legibles, confusas o incompletas el personal de Enfermería debe notificarlo al médico que las emitió o al médico de mayor jerarquía, a fin de que queden claras y precisas antes de la preparación y administración de los medicamentos.

Política 26. El personal médico es el profesional responsable de la prescripción y esta se basará en las Guías de Prácticas Clínica y/o Protocolos de Atención Médica las cuales están encaminadas a preservar la seguridad del paciente.

Política 27. Para elaborar la prescripción de un paciente, el médico realiza la correcta identificación del mismo, considerando los dos identificadores institucionales que son nombre completo, iniciando por apellidos y fecha de nacimiento DD/MM/AAAA con números arábigos.

³⁰ Chiavenato, I. (2001). Administración de Recursos Humanos. Colombia: Mac. Graw Hill.

³¹ OMS. (2002). *Promoción del uso racional de medicamentos: componentes centrales*. Perspectivas políticas sobre medicamentos de la OMS, (5):1-6

Política 28. Esta prohibido dar indicaciones médicas por vía telefónica o de manera verbal, salvo en emergencias (cuando se ponga en riesgo la funcionalidad de un órgano o la vida del paciente), realizando el proceso de comunicación efectiva y estas deberán registrarse en el Expediente Clínico a la brevedad posible.

Política 29. Las indicaciones médicas deben estar mecanografiadas, en computadora o escritas a mano con letra legible con tinta negra o azul, no tener tachaduras y no está permitido el uso del corrector.

Política 30. Está prohibido usar abreviaturas de cualquier tipo. La indicación “por razón necesaria” deberá definir un valor, medida o previa valoración médica antes de administrar el medicamento.

Política 31. El formato de indicaciones médica debe contener:

A. IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE

- Nombre (s) completo del paciente sin abreviaturas, así como su apellido paterno y materno.
- Fecha de nacimiento (día/mes/año)
- Número del Expediente Clínico del paciente, el cual debe corresponder al anotado en la cartilla o carnet del paciente.
- Fecha y Hora en la que se realiza la indicación
- Nombre del Servicio responsable de la atención médico-quirúrgica del paciente.
- Número de cama

B. TIPO DE DIETA

- Enteral
- Parenteral

C. LIQUIDOS PARENTERALES

D. MEDICAMENTOS

- Los medicamentos se prescriben por nombre genérico
- Dosis, deberá indicarse la concentración en unidad de medida del fármaco “gramos, miligramos, microgramos o unidades internacionales”. (no se acepta la prescripción de tableta, gragea, ampolleta)
- En caso de que la dosis del medicamento requiera ser ajustada de acuerdo al peso, este deberá estar registrado y especificar la cantidad que le corresponde (dosis ponderal).
- Debe especificar la vía de administración, periodicidad y duración del tratamiento.

E. MEDIDAS ESPECÍFICAS Y/O GENERALES

- Precauciones por vía de transmisión emitidas por la Unidad de Vigilancia Epidemiológica

- Tratamiento de inhalo terapia (si aplica)

F. TODAS LAS INDICACIONES MEDICAS DEBEN LLEVAR SELLO CON EL NOMBRE, CEDULA PROFESIONAL Y ESPECIALIDAD ADEMAS DE LA FIRMA DEL MEDICO PRESCRIPTOR

4.7.2. Políticas Hospitalarias de transcripción del Hospital Juárez de México

Política 34. El personal de enfermería es el responsable de transcribir los medicamentos de las indicaciones médicas al plan terapéutico contenido en la hoja de cuidado integral de enfermería en cada servicio. El proceso para confirmar que la transcripción esta correcta es:

- a. El personal de enfermería copia la indicación médica al plan terapéutico.
- b. Confirma que la transcripción sea la correcta colocando el símbolo / a un lado en el renglón de cada medicamento a transcribir en la hoja de indicaciones con tinta de color asignada para cada turno.

4.7.3. Políticas Hospitalarias de administración del Hospital Juárez de México

Política 39 El personal de enfermería, médico y así como el personal técnico capacitado son los responsables de la administración de medicamentos, verificando que sea la correcta de acuerdo a la prescripción y de acuerdo con las políticas y procedimientos descritos en el manual del área correspondiente.

Política 3.10. El personal de enfermería es responsable de la preparación y administración de medicamentos, en los horarios establecidos:

- Cada 24 horas alas 10:00hrs
- Cada 12 horas alas 10:00 y 22:00 hrs.
- Cada 8 horas alas 6:00, 14:00 y 22:00 hrs.
- Cada 6 horas 6:00, 12:00, 18:00 y 24:00hrs.
- Cada 4 horas alas 8:00, 12:00, 16:00, 20:00, 24:00 y 4:00hrs.

Metodología

5. Metodología

Como punto de partida se realizó un protocolo de investigación intitulado “Cumplimiento de las políticas hospitalarias sobre el manejo y uso de medicamentos (prescripción, transcripción, y administración) en un hospital de alta referencia (HAR)”, posteriormente se solicitó una evaluación por el Comité de Investigación, en conjunto con los Comités de Ética en Investigación y de Bioseguridad del Hospital Juárez de México, habiendo dictaminado su aceptación con número de registro HJM 0015/15-I.

5.1. Tamaño de la muestra

Hecha la observación anterior, el presente estudio descriptivo, observacional y transversal incluyó una muestra total de 274 pacientes que ingresaron al servicio de medicina interna. El tamaño de la muestra se calculó tomando en cuenta todos los ingresos hospitalarios al servicio antes mencionado en el año 2014, los cuales resultaron 951 pacientes, se consideró un porcentaje de error del 5%, con un nivel de confianza del 95% y una distribución del 50%.

$$n = \frac{(951)(0.5)^2(1.96)^2}{(951 - 1)(0.05^2) + (0.5)^2(1.96)^2} = 273.83$$

5.2 Criterios de la selección de la muestra

Criterios de inclusión

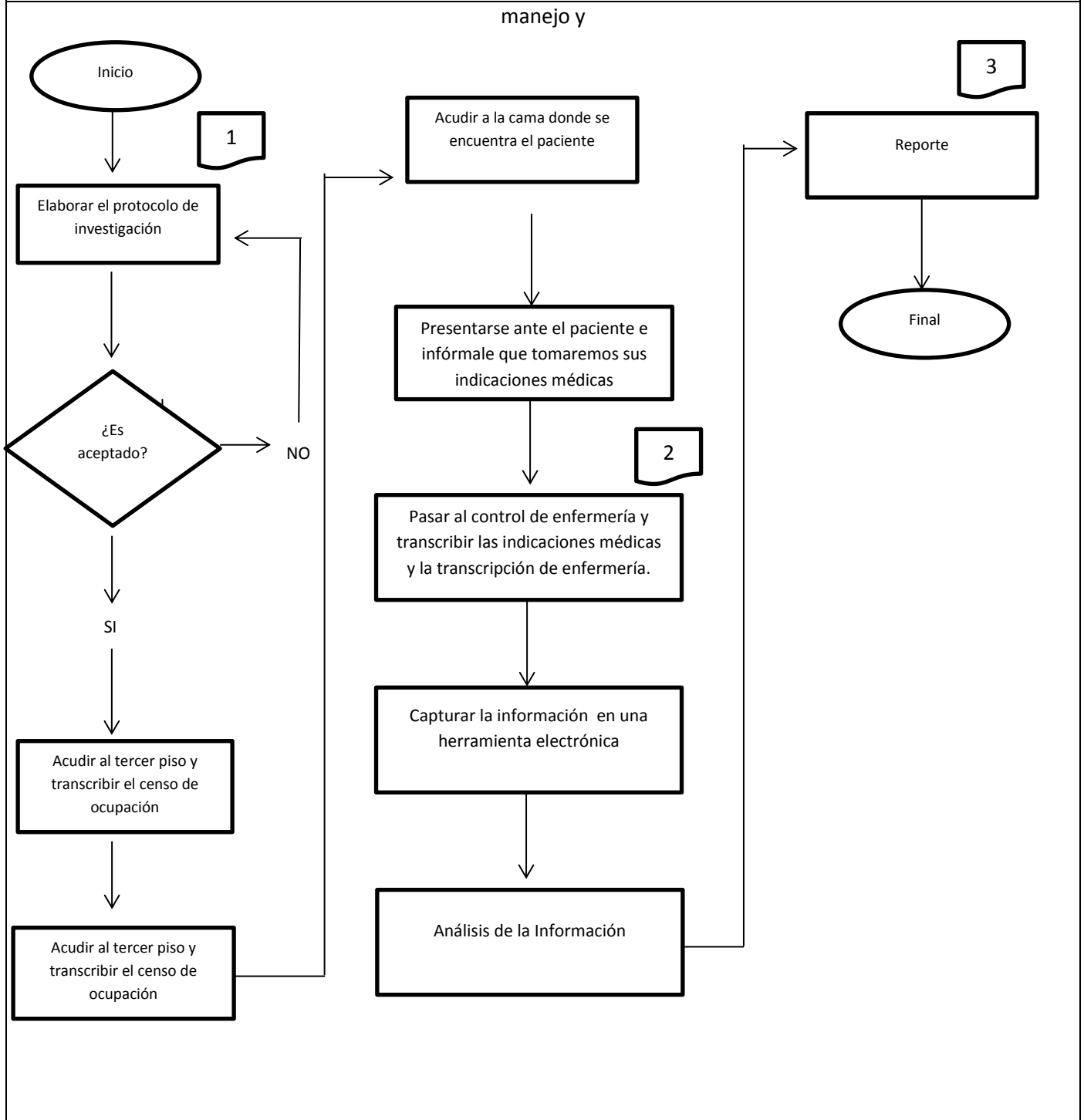
- Indicaciones médicas que se prescriban a los pacientes que ingresan al servicio de medicina interna
- Pacientes que ingresan en el servicio de medicina interna y se encuentran en el tercer piso
- Indicaciones médicas prescritas por el servicio de medicina interna en el turno matutino de lunes a viernes.
- Planes integrales de enfermería de los pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del tercer piso en el turno matutino de lunes a viernes.

Criterios de exclusión

- Todos los planes de enfermería que no pertenezcan al servicio de medicina interna
- Todas las indicaciones médicas prescritas por algún otro servicio que no sea el de medicina interna

5.3 Diagrama de flujo

Diagrama de flujo "Cumplimiento de las políticas hospitalarias sobre manejo y uso de medicamentos (Prescripción, Transcripción y Administración) En un hospital de alta referencia (HAR)



Resultados

6. Resultados.

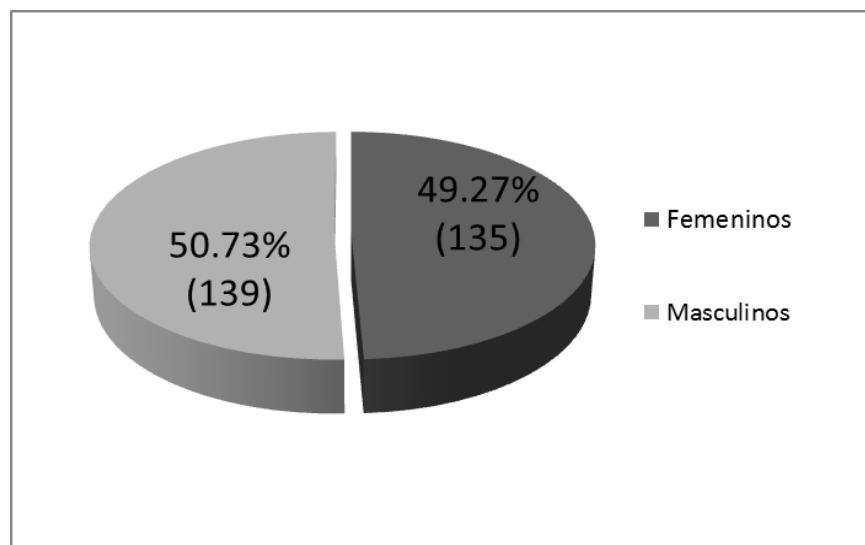
6.1 Resultados demográficos.

La población que se estudio consistió en un universo de 274 pacientes, de los cuales el 50.73% corresponden al género masculino y 49.27% al femenino (Gráfica 1), la edad promedio resulto del 54.90 +/- 16.2 (IC: 95%), esto también se puede observar en la Gráfica 2. en donde la mayor parte de la población se distribuye entre los 40 y 80 años de edad. El paciente con menor edad dentro del estudio reporto 17 años mientras tanto un paciente con 88 años de edad fue el más longevo. (Tabla 4.0)

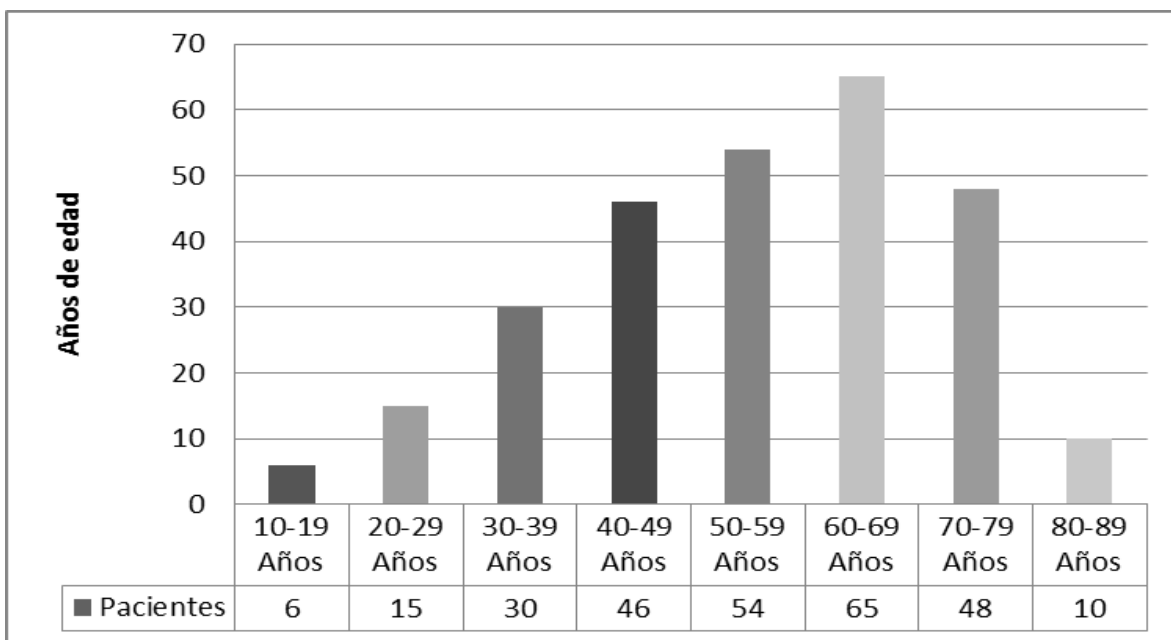
Tabla 4.0 Resultados demográficos de los pacientes pertenecientes al estudio. (n=274)

Masculinos	139 (50.73%)
Femeninos	135 (49.27%)
Edad promedio	54.68 +/- 16.06 años
Paciente más joven	17 años de edad
Paciente más longevo	88 años de edad
Moda	53
Mediana	56.5

Gráfica 1.0
Distribución por
género de la
población
estudiada.



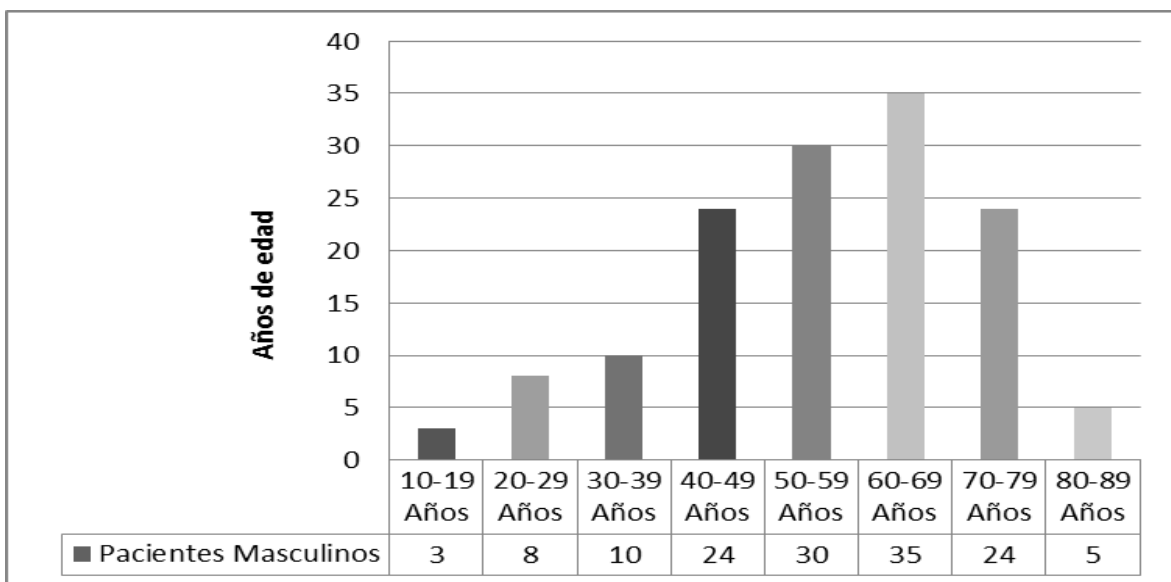
Gráfica 2.0 “Distribución de edades correspondientes al universo estudiado”.



6.1.1. Pacientes masculinos.

De los 139 pacientes masculinos, la edad media resulto de 55.31 +/- 16.02 (IC:95%) años, el paciente masculino más joven reporto una edad de 18 años y con respecto al paciente masculino más longevo se obtuvo una edad de 85 años, la distribución de las edades del genero masculino se pueden observar el Gráfica 3.0.

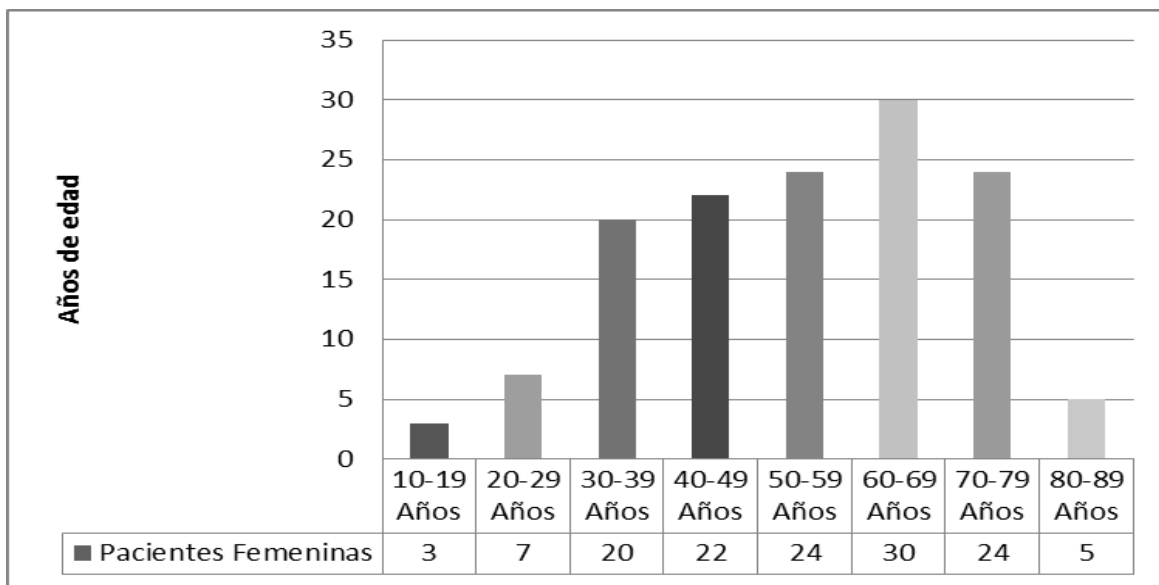
Gráfica 3.0 “Distribución de edades correspondientes al género masculino”.



6.1.2. Pacientes femeninas.

La edad promedio de las 135 pacientes femeninas consistió de 54.47 +/- 16.16 (IC:95%) años, la paciente femenina más joven reporto una edad de 17 años, mientras tanto la paciente más longeva de 88 años, la distribución de las edades del género femenino se pueden observar en la Gráfica 4.0.

Gráfica 4.0 “Distribución de edades correspondientes al género femenino”.



6.2 Cumplimiento de las políticas de prescripción.

En la Tabla 5 se pueden observar el porcentaje de apego en las políticas hospitalarias referentes a la prescripción de medicamentos, la política con mayor apego resulto la “especificación de la periodicidad de los medicamentos prescritos”, en contraste uno de los dos identificadores internacionales del paciente (fecha de nacimiento) correspondió en tan solo un 28.10%. (Gráfica 5.)

Tabla 5.0 Porcentaje de apego a las políticas hospitalarias de prescripción en medicamentos.

Política Hospitalaria Sobre el Manejo y Uso de Medicamentos (Prescripción)	Porcentaje de Cumplimiento (IC:95%)
Indicaciones médicas escritas en computadora o a mano con letra legible.	97.44 +/-0.15
Para elaborar la prescripción de un paciente, el médico realiza la correcta identificación del mismo con el nombre del paciente sin abreviaturas, así como su apellido paterno y materno.	97.44 +/-0.15
Para elaborar la prescripción de un paciente, el médico realiza la correcta identificación del mismo con la fecha de nacimiento DD/MM/AAAA con números arábigos.	28.10 +/-0.45
El formato de indicaciones médicas debe contener el número de expediente clínico del paciente, el cual debe corresponder al anotado en la cartilla o carnet del paciente.	83.57 +/-0.37
El formato de indicaciones médicas debe contener el nombre del servicio responsable de la atención médico-quirúrgica del paciente.	97.08 +/-0.16
El formato de indicaciones médicas debe contener el número de cama.	95.62 +/-0.20
El formato de indicaciones médicas debe contener la fecha y hora que se realiza la indicación.	89.78 +/-0.30
Las indicaciones médicas no deben de tener tachaduras y no está permitido el uso de corrector.	75.18 +/-0.67
Todas las indicaciones médicas deben llevar sello con el nombre, cédula profesional y especialidad además de la firma del médico prescriptor.	81.75 +/-0.38
Los medicamentos se prescriben con nombre genérico.	97.56 +/-0.15

Cuando se prescriba la dosis, esta deberá indicarse la concentración en unidad de medida del fármaco “gramos miligramos, microgramos o unidades internacionales”. (no se acepta la prescripción de tableta, gragea y ampollita)	97.42+/- 0.15
Se debe especificar la vía de administración de los medicamentos que se prescriben.	89.27 +/-0.30
Se debe especificar la periodicidad de los medicamentos que se prescriben.	98.64+/- 0.11

Gráfica 5.0 "Porcentaje de apego a las políticas hospitalarias de prescripción en medicamentos"



6.3 Cumplimiento de las políticas de transcripción.

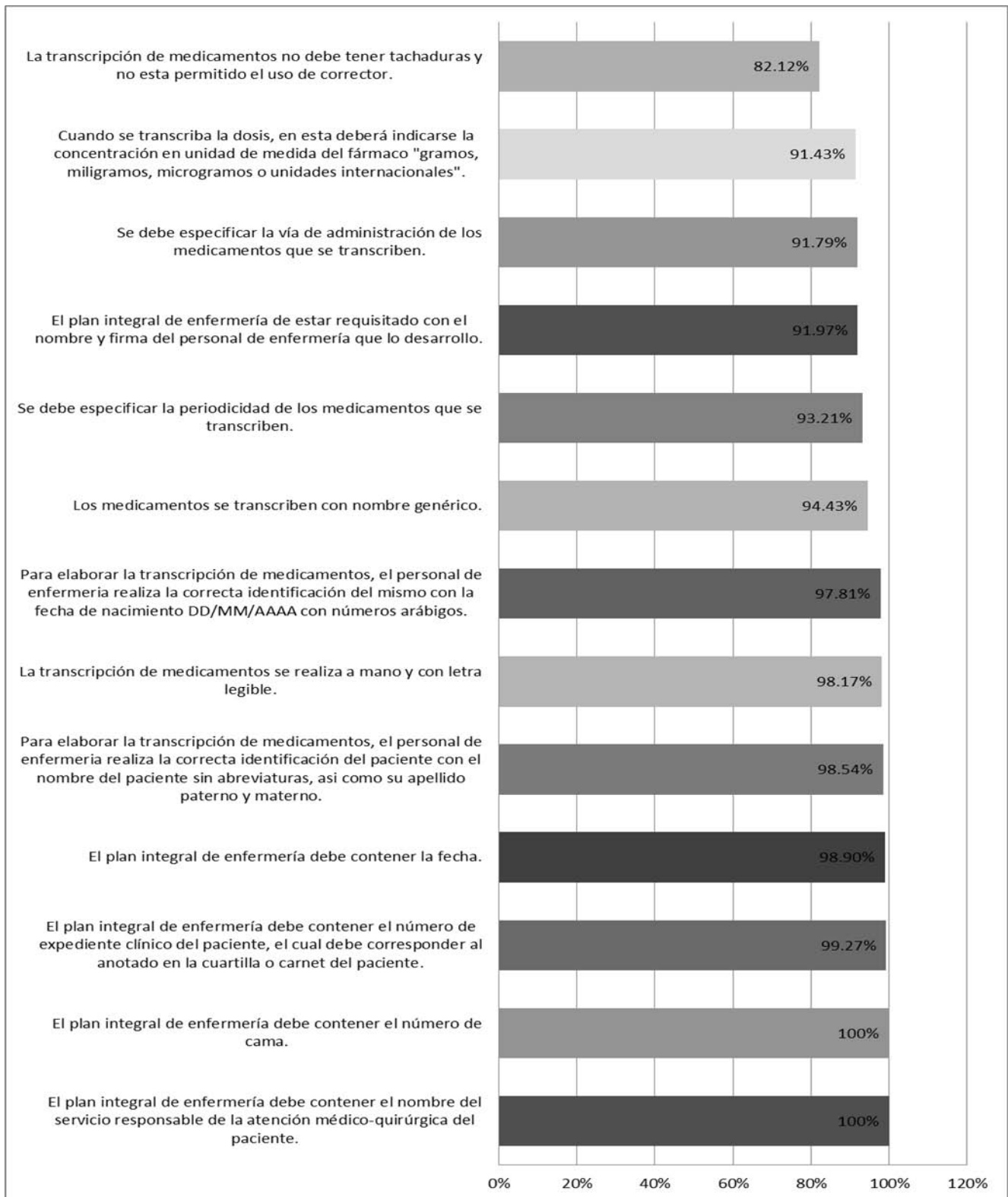
Tabla 6.0 Cumplimiento de las políticas del Manejo y Uso de Medicamentos (Transcripción)

Política Hospitalaria Sobre el Manejo y Uso de Medicamentos (Transcripción)	Porcentaje de Cumplimiento (IC:95%)
La transcripción de medicamentos se realiza a mano y con letra legible.	98.17 +/-0.13
Para elaborar la transcripción de medicamentos, el personal de enfermería realiza la correcta identificación del paciente con el nombre del paciente sin abreviaturas, así como su apellido paterno y materno.	98.54+/- 0.12
Para elaborar la transcripción de medicamentos, el personal de enfermería realiza la correcta identificación del mismo con la fecha de nacimiento DD/MM/AAAA con números arábigos.	97.81+/- 0.14
El plan integral de enfermería debe contener el número de expediente clínico del paciente, el cual debe corresponder al anotado en la cartilla o carnet del paciente.	99.27+/-0.08
El plan integral de enfermería debe contener el nombre del servicio responsable de la atención médico-quirúrgica del paciente.	100
El plan integral de enfermería debe contener el número de cama.	100
El plan integral de enfermería debe contener la fecha.	98.90+/- 0.10
La transcripción de medicamentos no debe tener tachaduras y no está permitido el uso de corrector.	82.12+/-0.38
El plan integral de enfermería debe estar requisitado con el nombre y firma del personal de enfermería que lo desarrolló.	91.97+/-0.27

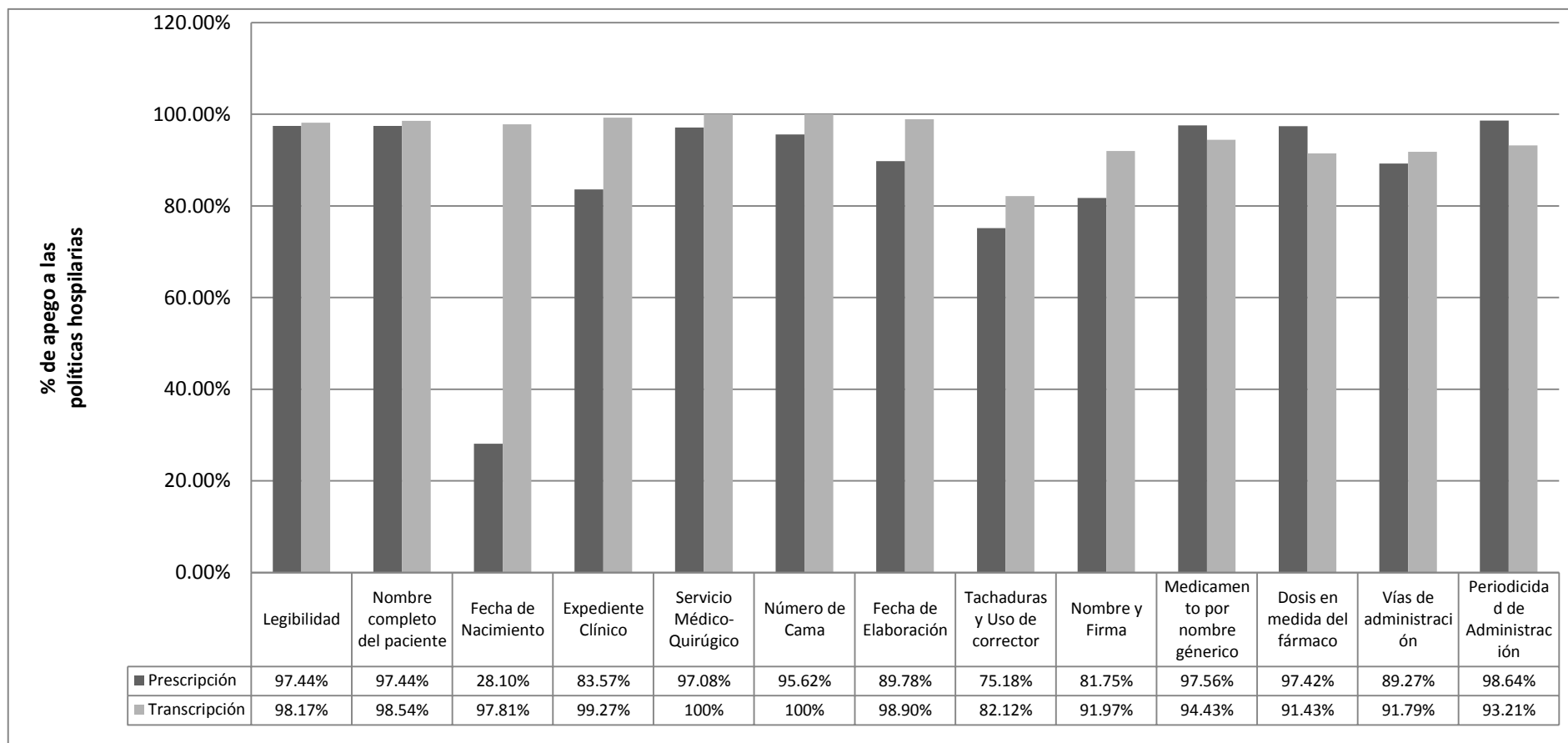
Los medicamentos se transcriben con nombre genérico	94.43+/-0.23
Cuando se transcriba la dosis, en esta deberá indicarse la concentración en unidad de medida del fármaco “gramos miligramos, microgramos o unidades internacionales”. (no se acepta la prescripción de tableta, gragea y ampolleta)	91.43+/-0.27
Se debe especificar la vía de administración de los medicamentos que se transcriben.	91.79+/-0.27
Se debe especificar la periodicidad de los medicamentos que se transcriben.	93.21+/-0.25

La transcripción de los medicamentos corresponde a un copia fiel de los medicamentos prescritos por el médico al plan integral de enfermería. En la Tabla 6 se pueden observar el porcentaje de cumplimiento de las políticas correspondientes a la transcripción, de otra manera, en la Gráfica 6 se expone el cumplimiento de las mismas en una manera ordenada según su cumplimiento, hay que recalcar que el servicio responsable de la atención médico-quirúrgica y el número de cama correspondiente cumplen al 100%, mientras tanto que la política que menos se cumple deriva a la transcripción sin tachaduras y uso de corrector.

Gráfica 6.0 “Porcentaje de apego a las políticas hospitalarias en la transcripción de medicamentos.”



Gráfica 7.0 “ Comparación del apego a las políticas del sistema y uso de medicamentos”.
(prescripción vs transcripción)



Para contrastar un punto de vista, en la Gráfica 7.0 se comparan los porcentajes de apego de las políticas de prescripción contra los porcentajes de apego a las políticas de transcripción, es aquí donde se puede observar que el proceso de transcripción de medicamentos resultó con un mejor apego a las políticas hospitalarias.

6.4 Cumplimiento de las políticas de administración de medicamentos.

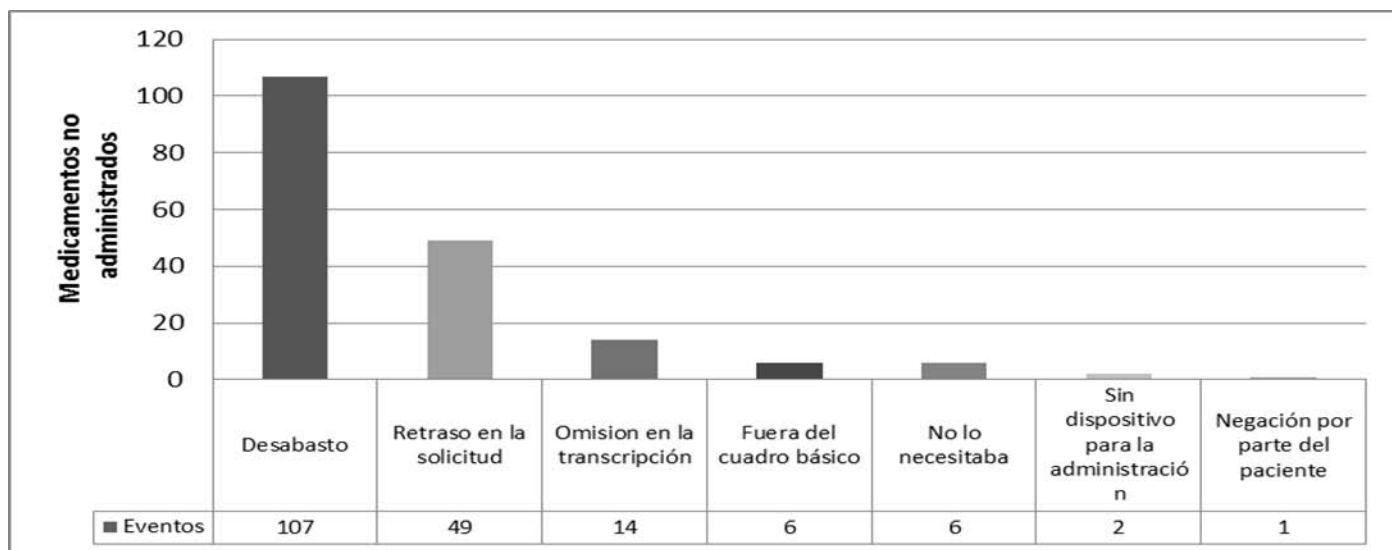
Para continuar, en la parte de políticas de administración de medicamentos hay que precisar de una vez que solo se evaluó si el medicamento fue administrado al tiempo establecido según lo estipulado por la política, tomando en cuenta lo antes expuesto, se obtuvo que el 14.22% del total de los fármacos prescritos no fueron administrados según lo establecido por la política, significa entonces, que el 52.55% de los pacientes no se les administro al menos un medicamento que estaba prescrito en las indicaciones médicas, estos errores de medicación fueron clasificados en diferentes aspectos como lo muestra la Tabla 7.

Tabla 7.0 Discrepancias del incumplimiento de la política de administración de medicamentos.

Tipo de Error	Eventos
Medicamentos no administrados.	185
Administración de un medicamento en una hora equivocada	8
Administración de un medicamento no prescrito.	5
Administración de una dosis diferente a la prescrita.	1
Total de discrepancias.	199

Las causas más predominantes para el incumplimiento de estas políticas se detallan en la Gráfica 8 en donde el desabasto de medicamento ocupa el primer factor para el incumplimiento de la política, en este mismo sentido el fármaco con más desabasto fue el Omeprazol con un 65.42%.

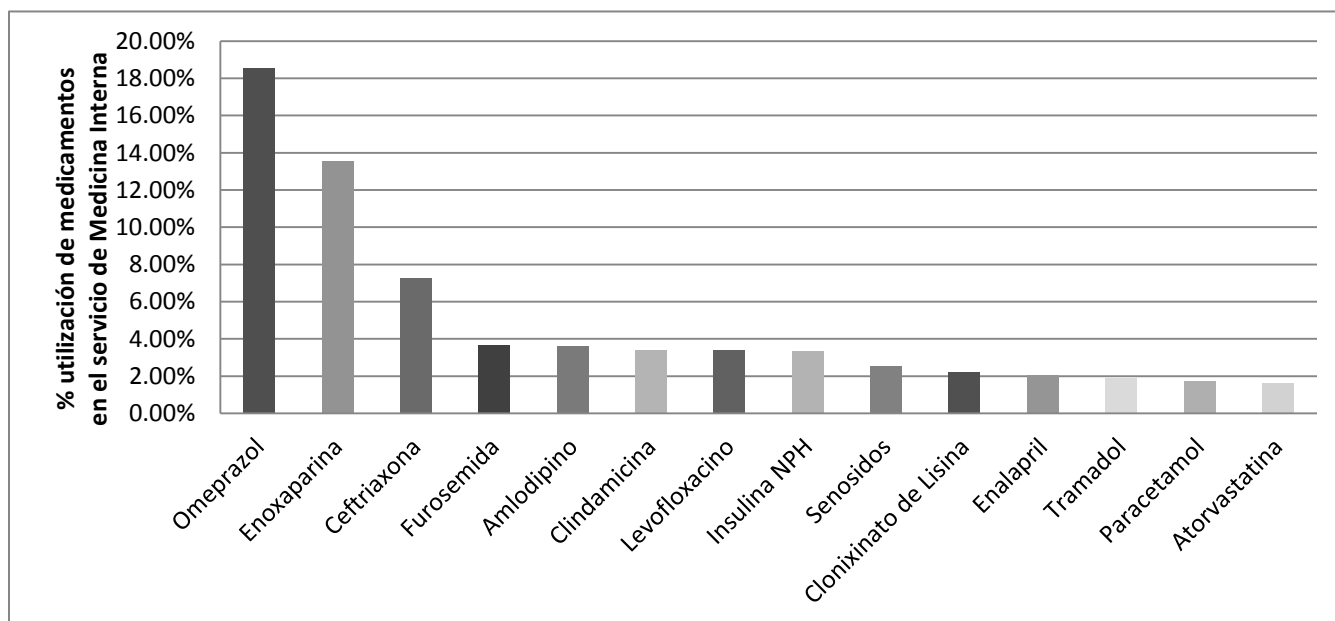
Gráfica 8. Causas más predominantes de los medicamentos no administrados.



6.3 Líneas terapéuticas prescritas.

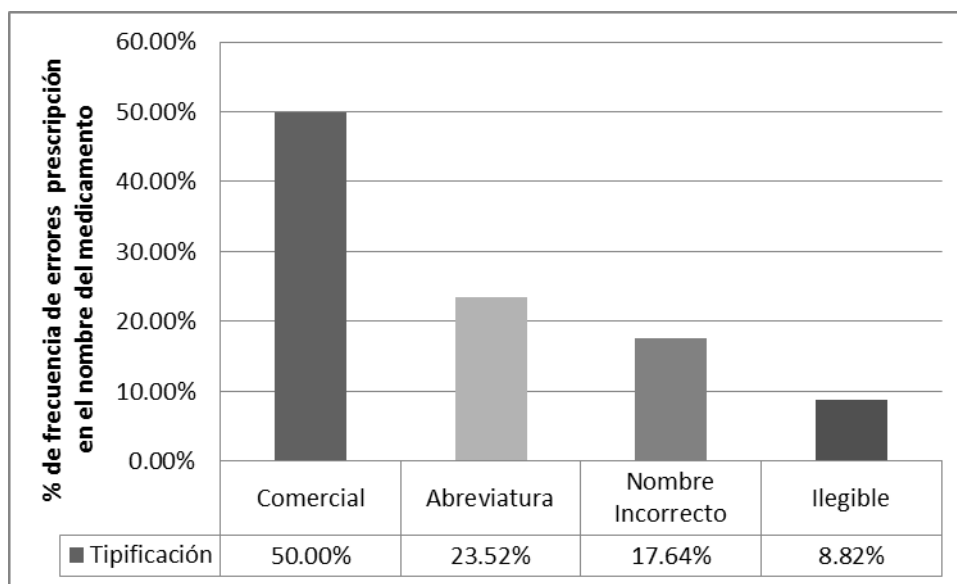
Se prescribieron 1399 líneas terapéuticas correspondientes a 127 distintos fármacos, precisando de una vez que el Omeprazol, Enoxaparina y Ceftriaxona son los medicamentos con mayor uso en el servicio de Medicina Interna, hecha la observación anterior, solo estos 3 medicamentos representan casi el 40% de todos los medicamentos que se prescriben.

Gráfica 9.0 Medicamentos más prescritos en el servicio de medicina interna.



Con respecto al error en la línea terapéutica correspondiente al medicamento prescrito por nombre genérico, el incumplimiento más frecuente refiere a la prescripción de un medicamento con nombre comercial (50%), el uso de una abreviatura para referirse a un medicamento (23.52%), estos y otros resultados de la misma categoría se pueden observar en la Gráfica 10.

Gráfica 10. “Errores más frecuentes en la prescripción de un medicamento por su nombre genérico”

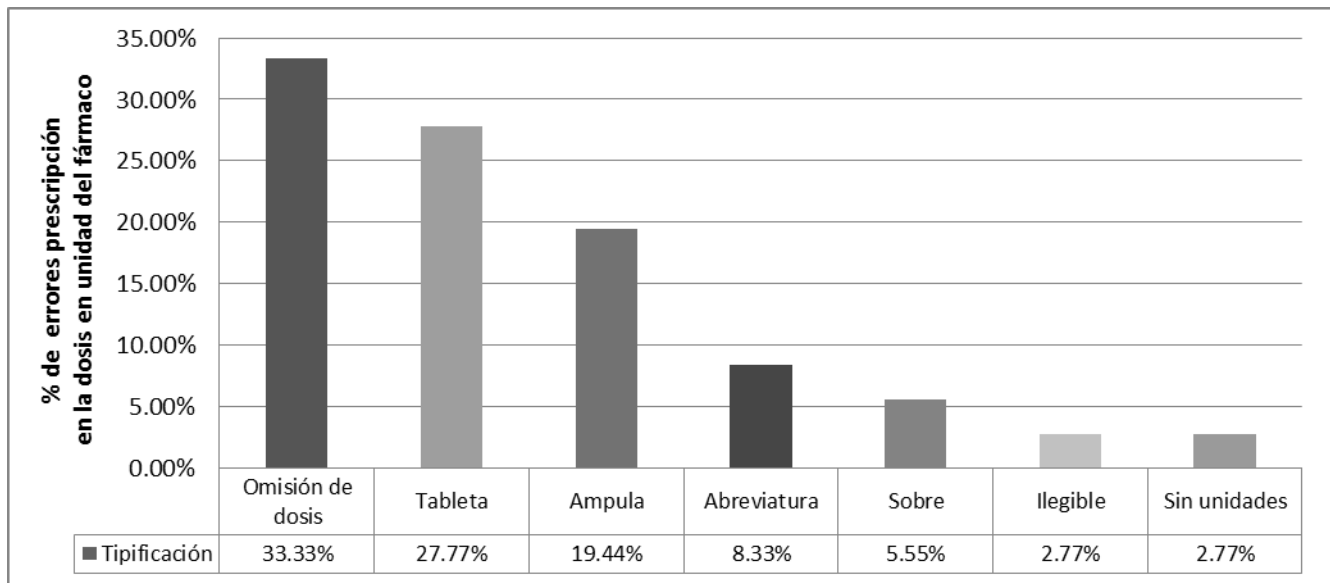


En cuanto a los errores de prescripción con una dosis no establecida por la política hospitalaria, se encontró que le 33.33% de los errores detectados corresponden a la omisión de la dosis en unidad del fármaco, en este mismo sentido, el segundo error más cometido en este rubro es la prescripción de un medicamento por tableta y no por unidad de fármaco con un 27.77%, este tipo de resultados se exponen en la Gráfica 11.

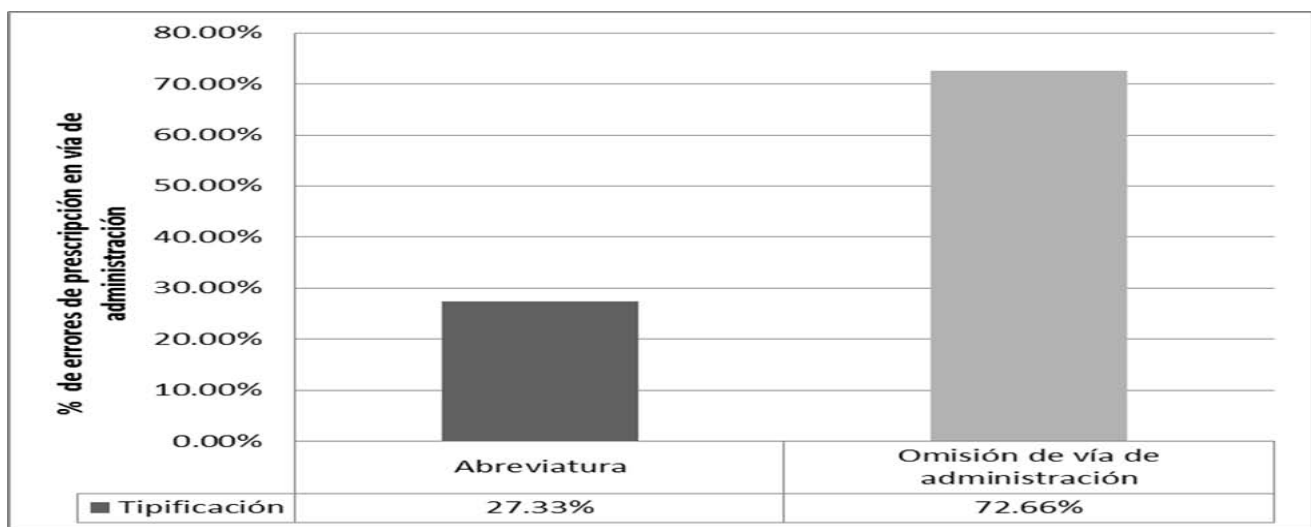
Hablando de los errores de prescripción en la vía de administración, se obtuvo que le 72.66% correspondieron a la omisión de la vía de administración, en cuanto al 27.33% el error cometido fue el uso de abreviatura en la vía de administración. (Gráfica 12.)

En este mismo orden, para los errores de prescripción en la periodicidad de una prescripción, se obtuvo que el 63.15% de este tipo de errores correspondió a la omisión de la periodicidad con un 63.15% y un 36.84% en el uso de abreviaturas en la periodicidad tal y como se puede observar en la Gráfica 13.

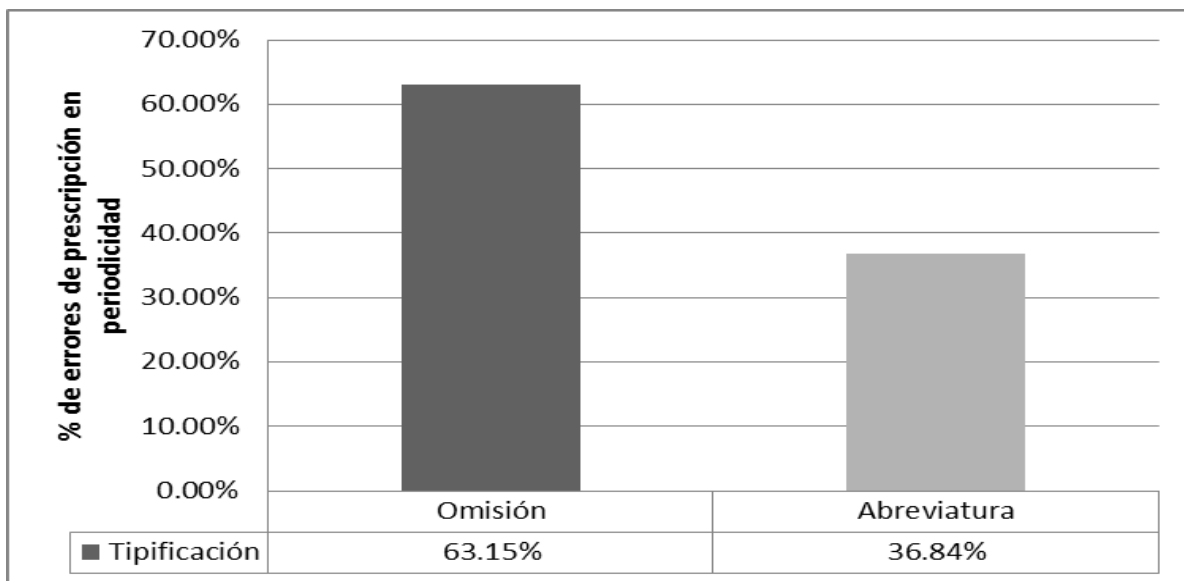
Gráfica 11. "Errores más frecuentes en la prescripción de un medicamento por dosificación"



Gráfica 12. "Errores más frecuentes en la prescripción de un medicamento por su vía de administración".



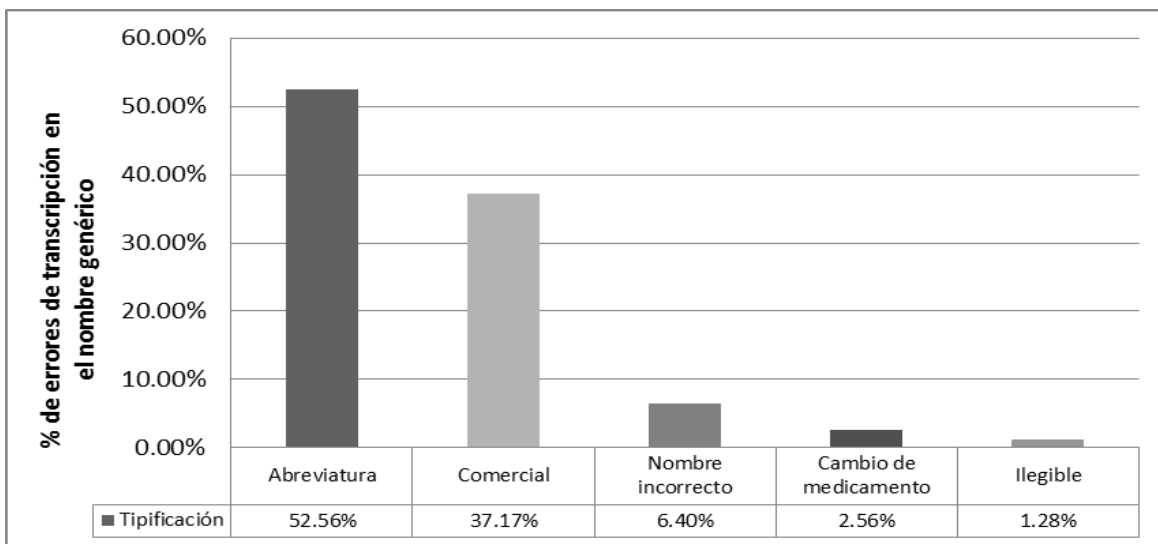
Gráfica 13. "Errores más frecuentes en la prescripción de un medicamento por su periodicidad"



6.3 Líneas terapéuticas transcritas

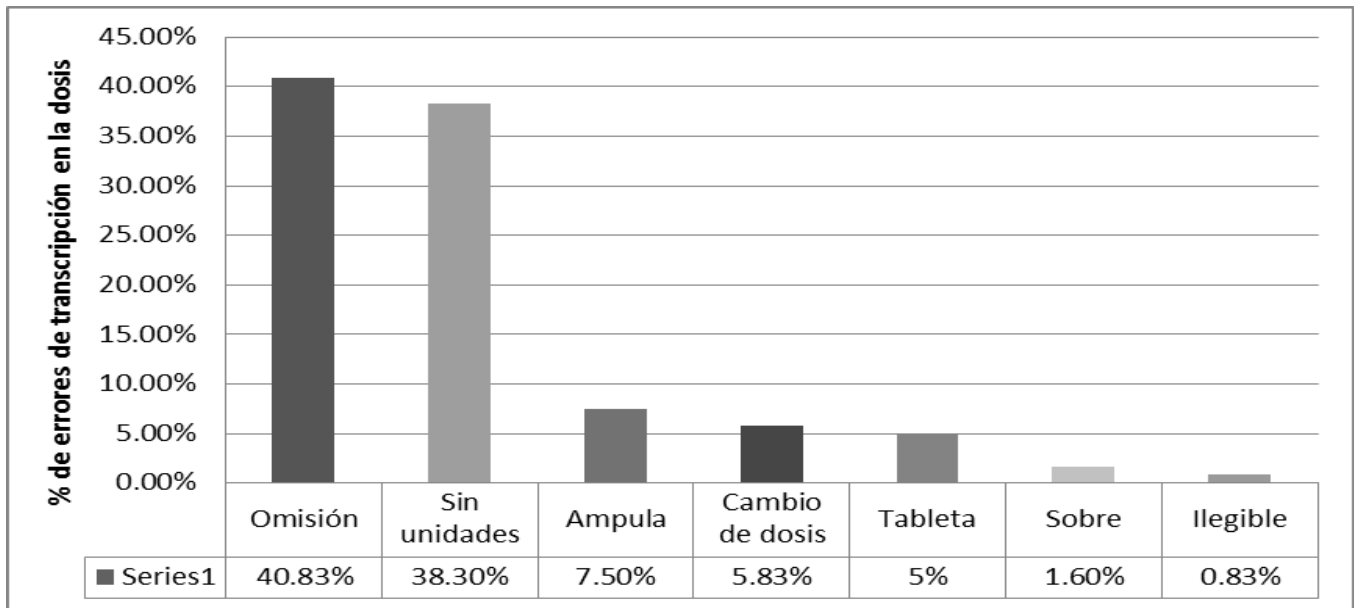
Los errores de transcripción en el nombre del fármaco, corresponden de mayor forma al uso de abreviaturas con un 52.56%, también a su vez, la transcripción de un medicamento por su nombre distintivo o comercial se obtuvo en un 37.17%, estos resultados pueden compararse con la transcripción de un medicamento incorrecto o un cambio de medicamento como lo expone la Gráfica 14.

Gráfica 14. "Errores más frecuentes en la transcripción de un medicamento por su genérico"

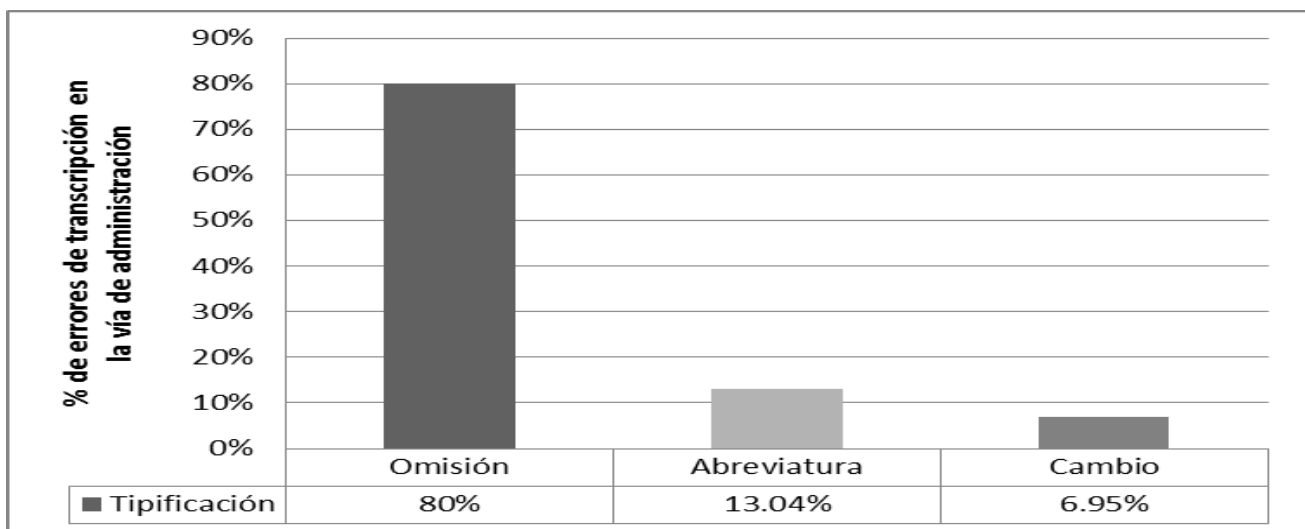


En la Gráfica 15 se puede observar los diferentes errores de transcripción en cuanto a la dosis, la omisión de la dosis transcrita y la transcripción de las unidades abarcan casi el 80% de los errores de transcripción en cuanto a la dosis transcrita.

Gráfica 15. “Errores más frecuentes en la transcripción de un medicamento por su dosis”



Gráfica 16. “Errores más frecuentes en la transcripción de un medicamento por su vía de administración”



La omisión de la transcripción en la vía de administración resultó en un 80% de los errores de este tipo, hay que tomar en cuenta que el 6.95% de estos errores se encontró el cambio de una vía de administración. (Gráfica 16)

En la Gráfica 17 se exponen el porcentaje de errores de transcripción en cuanto a la periodicidad del medicamento, encontrándose que el 66% de este tipo de errores corresponde a la omisión de la transcripción de la periodicidad de un medicamento.

Gráfica 17. “Errores más frecuentes en la transcripción de un medicamento por su periodicidad”.

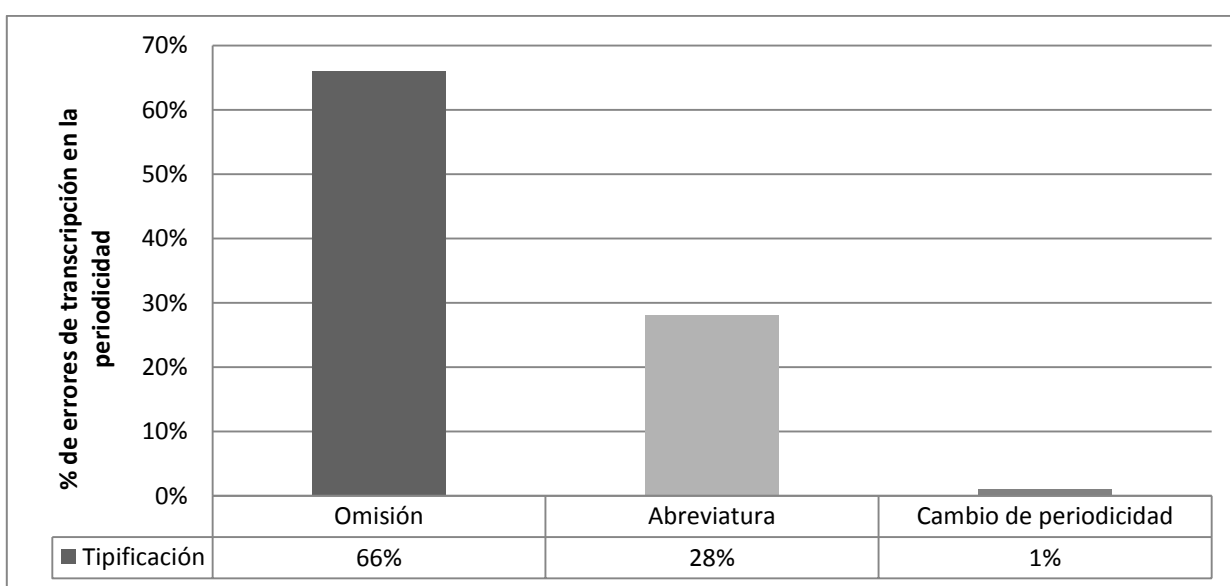


Tabla 8. Resultados generales de la línea prescrita y transcrita

	Los medicamentos se prescriben/transcriben con nombre genérico.	La dosis deberá indicarse en concentración de medida del fármaco “gramos miligramos, microgramos o unidades internacionales	Se debe especificar la vía de administración de los medicamentos que se prescriben.	Se debe especificar la periodicidad de los medicamentos que se prescriben.
Porcentaje de cumplimiento de la prescripción	97.56%	97.42%	89.27%	97.64%
Porcentaje de cumplimiento de la transcripción	94.43%	91.43%	91.79%	93.21%

Análisis de Resultados

7. Análisis de resultados.

El presente estudio describe de manera particular una población “pequeña” y perfectamente delimitada. Existen diferentes estudios publicados en el American Journal of Health-System Pharmacy, Journal of the American Medical Association y algunas revistas como la correspondientes de Farmacia Hospitalaria de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria y la Revista Mexicana de Ciencias Farmacéuticas, donde se puede observar una diversidad de metodologías, poblaciones, número de líneas terapéuticas e intervalos de realización de estudios relacionados con los errores de medicación.

La población dentro de este estudio consistió en 274 pacientes que ingresaron al servicio de medicina interna en el transcurso de mayo a octubre del año 2015, es conveniente aclarar que al subir a piso para la recolección de datos, primeramente se realizaba un verificación del censo ocupacional del servicio, con el fin de no duplicar la información de un paciente que ya fuera visto.

De los 274 paciente analizados, se obtuvo que el 50.73% de la población correspondió al género masculino y el 49.27% al género femenino, aquí y como lo muestra la Gráfica 1, se puede observar que no existe una diferencia significativa en cuanto al género de la población estudiada, por otra parte, la edad promedio de la muestra poblacional resulto en un edad de 54.68 años, con una desviación de +/- 16.06 años, este resultado se puede observar de otra manera en las Gráficas 2,3 y 4, en donde la tendencia de las edades es totalmente similar sin distinción de género.

A mi manera de ver estas tres gráficas, podríamos imaginar una campana de gauss en donde la mayor parte de la población indistintamente del género se distribuye con los datos expuestos en la Tabla 4.

A partir de lo antes mencionado, podemos continuar con el tema del cumplimiento de las políticas hospitalarias del Manejo y Uso de Medicamentos, en este punto se tomo la decisión de evaluar el cumplimiento con una herramienta creada por la Unidad de Gestión de la Calidad y Seguridad Hospitalaria, con el fundamento y la libertad que nos otorga el Suplemento para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud que cita textualmente lo siguiente: *“En las instituciones públicas la prescripción se ajustara a lo que se señale en cada una”*.³²

A partir de lo antes citado los resultados del apego a las políticas hospitalarias en el proceso de prescripción de medicamentos se pueden observar en la Tabla 5. donde se expone el porcentaje de cumplimiento de cada factor que se evalúa. Para comenzar la identificación del paciente según el Consejo de Salubridad General propone el uso de dos datos para la identificación del paciente.³³

³² Secretaria de Salud. (2014). SUPLEMENTO para establecimientos dedicados a la venta y suministro de medicamentos y demás insumos para la salud. México: Farmacopea de los Estados Unidos Mexicanos.

³³ Consejo de Salubridad General. (2015). Estándares para Certificar Hospitales. Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos de Atención Médica.

En la institución donde se llevo a cabo la investigación, los dos datos para identificar al paciente corresponden al nombre completo del paciente y la fecha de nacimiento del mismo, con respecto a los antes mencionados, la política hospitalaria propone la identificación del paciente al momento de realizar una prescripción, por lo tanto, como la institución donde se realizó el estudio cuenta con el distintivo de Hospital Certificado por el Consejo de Salubridad General, todos los pacientes deberían ser identificados antes de realizar una prescripción, es entonces evidente que el apego de esta política es deficiente ya que tan solo el 28.10% de las ordenes médicas cumplían con los 2 identificadores, esto se puede deber a que el médico prescriptor omite la fecha de nacimiento al momento de prescribir y utiliza como forma de identificación el número de expediente (83.57%), durante el estudio también vale la pena comentar que en cuanto al personal médico y de enfermería al momento de realizar una comunicación en conjunto con otro profesional de la salud, al paciente se le conoce como tan solo un número, su número de cama, en cuanto al número de cama como requisito en la prescripción médica con el fin de *ubicar y no identificar* al paciente, se obtuvo que el 95.62% de las prescripciones contaba con este. En este sentido se puede entender que el personal médico y de enfermería identifica al paciente más por el número de cama que por la fecha de nacimiento o expediente, esto puede observarse en la Gráfica 5. Sin embargo, es importante aclarar que el número de cama no se puede utilizar como un identificador debido a que puede cambiar durante el proceso de atención, lo que aumenta la posibilidad de error que involucra al paciente equivocado.³³

Respecto al índice de tachaduras y uso de corrector hay que afirmar que el servicio de medicina interna cuenta con equipo de computo donde se realizan las indicaciones médicas, en contraste el expediente clínico que se maneja en este hospital es un documento impreso (físico), ante la situación planteada, el porcentaje de indicaciones médicas sin tachaduras ni uso de corrector correspondió al 81.75%, el 18.2% de las indicaciones médicas se contraponen a la NORMA oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012 del Expediente clínico en donde en el punto 5.11 estipula lo siguiente: *Las notas en el expediente clínico deberán expresarse en lenguaje técnico-médico, sin abreviaturas, con letra legible, sin enmendaduras ni tachaduras y conservarse en buen estado.*³⁴

Este porcentaje de indicaciones médicas con tachaduras y uso de corrector podrían ser la primera referencia en cuanto a las prescripciones manuales, estas tachaduras y enmendaduras se derivaron a que las indicaciones médicas en el servicio de medicina interna y en la mayoría de los servicios de este hospital, se realizan antes del pase de visita por el médico residente, entonces al momento de que el equipo médico pasa la visita, se generan cambios en las indicaciones, los cuales se plasma en las indicaciones impresas y resultan en tachaduras y enmendaduras.

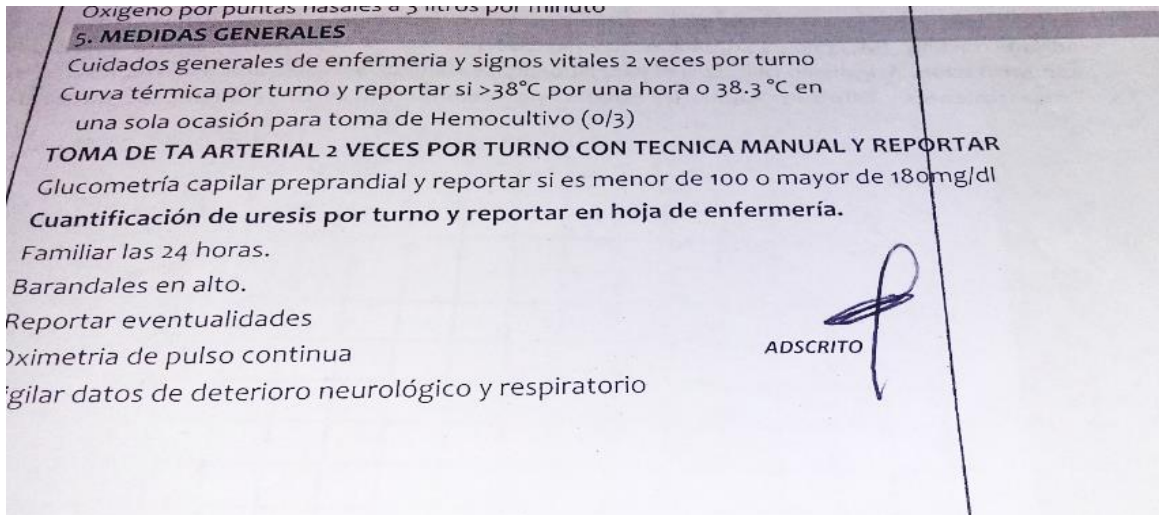
Vélez et al³⁵, en un estudio de 1536 líneas terapéuticas y con un total de 164 pacientes, reportan que el 73.45% de las prescripciones manuales tuvieron un error en cuanto a la firma del médico prescriptor, sin embargo, en nuestro estudio solo el 18.25% de las indicaciones médicas tuvieron error en cuanto al nombre y firma del médico prescriptor.

³⁴ NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012. Del Expediente clínico.

³⁵ Vélez, D., Delgado, S. & Pérez, M. (2010). *Análisis de la prescripción manual comparados con la prescripción electrónica asistida en pacientes traumatológicos*. Farm Hosp, (35):135-139.

El 18.25% de estos errores pudo deberse a dos factores principales, el primero de estos surge al momento de que un médico residente prescribe una línea terapéutica después del pase de visita, esta prescripción generalmente es por una necesidad del paciente o una urgencia y por ende se omite el nombre y firma de la persona que realiza la prescripción, el segundo de estos factores es cuando se ingresa un paciente en el turno de la tarde o noche, por lo tanto, el médico residente elabora la indicación médica y se firma de manera ambigua como lo muestra la Imagen 1.

Imagen 1.0 Indicación médica sin datos del médico prescriptor.



Con referencia a las prescripciones que se realizan en forma de emergencia o fuera del pase de visita, hay que comentar que estas están sumamente relacionadas con el apego a la política que indica que el formato de indicaciones médicas debe contener la fecha y hora, este apego correspondió al 89.79% como lo muestra la Gráfica 5.0, en cuanto al casi 10% de desapego, este se relaciona con las prescripciones fuera del pase de visita o de emergencia, ya que cuando se prescribe este tipo de líneas, el médico omite la hora de la indicación y la firma de este, para contrastar este punto de vista los autores antes mencionados solo reportan el 1.10% de errores en la fecha de las indicaciones médicas manuales.

Por otra parte, continuaremos con el punto de las indicaciones médicas legibles, para este rubro, los resultados derivaron a que el 97.44% de las indicaciones médicas son legibles, sin embargo, como ya se explico anteriormente, todas las indicaciones médicas fueron elaboradas en un equipo de computo, con respecto al casi 4% de las indicaciones médicas ilegibles, se tiene que comentar que estas indicaciones fueron hechas de manera manual y que se realizan en el transcurso del turno o por necesidad del paciente; existen estudios donde se evalúa la ilegibilidad pero solamente de las líneas terapéuticas, en este mismo orden y sentido, hay que aclarar que en este estudio solo se evaluó de manera general la legibilidad de las indicaciones médicas sin importar el número de líneas terapéuticas en una indicación.

Con respecto a lo que yo llamo los 4 básicos de una prescripción y que algunos autores americanos las nombran como “key parameters” los cuales corresponden al nombre del fármaco, dosis, vía de administración y periodicidad, resulta oportuno que en este estudio se analizaron 1399 líneas terapéuticas, de 127 diferentes fármacos, resultando un promedio de 5.10 líneas terapéuticas por paciente, todo lo anterior se puede analizar con el índice de *errores de medicación por cada 1000 líneas terapéuticas*, el índice de este trabajo resulto de 69.1, este índice como ya se menciona al comienzo de este análisis, varía muy significativamente en cada estudio, por ejemplo, Beat et al en un estudio de 10,070 líneas terapéuticas obtuvieron un total de 55 errores de mediación por cada 1000 líneas terapéuticas³⁶, ahora bien, otro estudio reporto índices de 3 a 5 errores de medicación por 1000 líneas terapéuticas³⁷, es así donde nosotros podemos observar la gran diversidad de los referencias bibliográficas.

Para comenzar a analizar la línea terapéutica, primeramente debemos tomar en cuenta la prescripción del fármaco por su forma genérica y sin el uso de abreviaturas, en este estudio resulto que el 97.56% de los nombres de los fármacos prescritos cumplen con la política, entonces debemos analizar los errores más comunes en este rubro, estos errores fueron expuestos en la gráfica 10 en donde se puede observar que los medicamentos prescritos por su nombre comercial fueron el error más predominante, con referencia a lo anterior se citan diferentes medicamentos que se prescribieron con su nombre distintivo: Iprikine®, Contumax®, Domeboro®, Clexane®, Keppra®, Aspirina®, entre los más comunes.

En cuanto a los errores de medicación que involucran a la prescripción de la dosis de un fármaco, se encontró que el 97.42% de todas las líneas terapéuticas cumplían con el requisito de indicar la dosis en unidad de medida del fármaco, comparado con el trabajo de Delgado et al, las dosis omitidas, ilegibles, ambiguas o confusas, resultaron en tan solo un 0.64% de un total de 20,862 líneas terapéuticas³⁸, por lo tanto, nuestros errores en la prescripción de dosis se encuentra en 1.94% por debajo de lo establecido, estos errores se clasificaron según lo detallado en la Gráfica 12, en donde la omisión de la dosis ocupa el error más frecuente con un 33.3%, la prescripción por tableta con un 27.77% y como tercer error más frecuente la prescripción por ampolla con un porcentaje de 19.44.

Así mismo continuaremos con el análisis de la vía de administración, es así que en estos resultados el porcentaje de error fue del 10.73% como lo expone la Gráfica 5. Tomando en cuenta el estudio de Vélez et al³⁵ en donde con un número similar de líneas terapéuticas, resulto que los errores de vía de administración en una prescripción manual correspondió al 2.79%, comparándonos con estos resultados, se podría exponer este aumento con el momento en que el médico prescriptor omite la vía de administración cuando la forma farmacéutica corresponde a tabletas, un ejemplo

³⁶ Bates, D., Boyle, D., Vander, V., Schneider, J. & Leape, L. (1995). *Relationship between Medication Errors and Adverse Drug Events*. J Gen Intern Med. (10):199-205.

³⁷ Lesar, T., Briceland, L., Delocure, K., Parmalle, J., Masta-Gornic, V. & Pohl, H. (1990) *Medication prescribing errors in a teaching hospital*. JAMA. (263):2329-34.

³⁸ Delgado, S., Escrivá, T., Vilanova, B., Serrano, L., Crespi, M., Pinteño, B., ...Barroso, N. (2005). *Estudio comparativo de errores con prescripción electrónico versus prescripción manual*. Farm Hosp. (29): 228-235.

claro es una línea terapéutica donde se prescribió *Ranitidina 150mg tabletas cada 12 horas*, es así, que el 33.33% de los errores en vía de administración fueron omisiones de la ruta de administración (Ver Gráfica 12), es importante aclarar que la suposición de cualquier profesional de la salud puede afectar de una manera significativa a la salud del paciente, es así que retomando el ejemplo anterior, hay que recordar que la presentación farmacéutica en tableta no forzosamente se administra por vía oral, ya que existen fármacos como el metronidazol que presentan forma de tabletas y que su vía de administración corresponde a la vaginal y no a la oral como se pensaría.

Luego con el orden de las ideas el ultimo parámetro para analizar corresponde a la frecuencia o periodicidad de la prescripción de un fármaco, en este estudio el porcentaje de error fue de 1.36%, este resultado es considerablemente menos al reportado por Vélez et al³⁵ el cual reporta un porcentaje del 3.85%, en referencia al resultado anterior se puede comentar que este parámetro puede considerarse como el más noble de los cuatros y en cuanto a su tipificación, la omisión de la frecuencia y la abreviatura fueron los errores más detectados, algunos ejemplos de abreviaturas o indicaciones ambiguas se detallan a continuación: *PRN, DU, Ahora, ¡YA!, En este momento*".

A manera de resumen final hablando de los parámetros llave, a continuación se expone una lista en un orden decreciente de los errores de medicación en la línea terapéutica de este estudio.

- 1.-Vía de Administración (10.73%)
- 2.- Dosis (2.58%)
- 3.-Nombre genérico (2.44%)
- 4.-Frecuencia (1.36%)

En cuanto al proceso de transcripción de medicamentos, hay que aclarar que estos errores se detectaron mediante la comparación directa de las indicaciones médicas con el plan integral de enfermería, el promedio del apego a las políticas del sistema de medicamentos en el proceso de transcripción correspondió a un 95.20%, en contraste, el apego global de la prescripción de medicamentos solo fue de 86.83%, es aquí, donde nosotros podemos observar que el proceso de transcripción funge directamente como una barrera de seguridad, ya que los errores que pueden generarse en la etapa de prescripción puedan ser detectados y corregidos antes de llegar directamente hacia el paciente, la comparación del apego de estos procesos se puede observar directamente en la Gráfica 7.

Se revisaron 1401 líneas terapéuticas transcritas por el personal de enfermería, en las cuales se encontraron 500 errores de transcripción equivalentes al 35.68%, estos resultados se comparan

con estudios que reportan una estimación de entre 15.47%³⁹ y 12%⁴⁰, este incremento del casi el doble de los errores de la transcripción pueden deberse a diferentes factores como la mala escritura del médico, la carga laboral, los problemas sentimentales, la mala comunicación, entre otros, estos factores concuerdan como una gama de diferentes factores que propician a los errores de medicación y que están descritos en la literatura⁴¹.

Con referencia a lo anterior, ahora se pretende analizar la línea terapéutica de las transcripciones de medicamentos, para empezar, el parámetro con más errores de medicación (n=120) fue la dosis transcrita con una 8.56%, este porcentaje se puede tipificar en la Gráfica 15 la cual expone los errores más predominantes de la transcripción de dosis, destaca que la omisión de dosis y la transcripción sin unidades alcanzaron casi el 80% de este tipo de errores, estos resultados concuerdan con los fallos más frecuentes que corresponden a la ausencia de las unidades y la omisión de la dosis son los errores más frecuentes.⁴²

Después podemos continuar con el parámetro de la vía de administración en donde se obtuvieron una total de 115 errores de transcripción equivalentes al 8.20%, estos errores en vía de administración se pueden clasificar según lo detallado en la Gráfica 16 en donde la omisión ocupa el factor más predominante en este parámetro.

En cambio por otro lado, el parámetro de frecuencia que ocupó el siguiente puesto con errores de transcripción (n=95) en un 6.78% donde de igual manera la omisión ocupó el factor principal de estos errores. Ver Gráfica 17.

Ahora bien, en el caso de los errores en administración hay que exponer que para la detección de estos errores, se consultó directamente el plan integral de enfermería, en el cual los medicamentos encerrados dentro de un círculo significa que fueron administrados, en cambio, cuando el horario de administración se encuentra son círculo o cancelado se entiende que no fue administrado y se tiende a anotar la abreviatura "No hay" o la abreviatura "NH", así como lo muestra la Imagen 2.0.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, se detectaron 199 errores de administración equivalentes al 14.22% del total de los fármacos prescritos, comparándonos con un estudio de 308 pacientes el cual reporta un porcentaje de error del 12.33%⁴³, se puede observar un ligero aumento que pudiera ser propiciado por las diferentes metodologías que se aplicaron, simultáneamente se encontró que el 52.55% de todos los pacientes no se les administró al menos un medicamento, las causas principales para el incumplimiento de la política se debe

³⁹ García, R. & Baldominos, U. (2010). *Impacto de la prescripción electrónica asistida en la reducción de los errores de transcripción a la hoja de administración*. Farm Hosp. (35):64-69

⁴⁰ Krahenbuhl-Melvher, A., Schlienger, R., Lampert, M., Haschke, M., Drewe, J. & Krahenbuhl, S. (2007). *Drug-Related Problems in Hospitals: A Review of the Recent Literature*. Drug Safety. (30):379-407.

⁴¹ O'shea, E. (1999). *Factors contributing to medication errors: a literature review*. JNC. (8):496-504.

⁴² Villegas, C., et al. (2006). *Errores en la prescripción y transcripción de medicación en una unidad neonatal*. An Pediatr. (64):330-5

⁴³ Font, N., Climent, C. & Poveda, A. (2008). *Calidad del proceso farmacoterapéutico a través de errores de medicación en un hospital terciario*. Farm Hosp (32):274-9

principalmente a la omisión de la administración de un medicamentos (n=185), las causas más predominantes de esta omisión fue el desabasto del medicamento y el retraso en la solicitud de una mezcla intravenosa (antibióticos), ya que los antibióticos prescritos son elaborados por un servicio subrogado, ahora bien, aquí se puede relacionar el desabasto con el consumo, ya que el medicamento más prescrito, Omeprazol (Ver Gráfica 9.) es el medicamento con más desabasto, esto se debe a que en el caso particular del omeprazol inyectable, la requisición debe estar autorizada por el jefe de servicio y por el jefe de la división médica o la dirección médica, es por esta razón que le atribuimos a estos diversos requisitos la mayor parte de la responsabilidad en la omisión de la administración de este medicamento.

Imagen 2.0 Plan terapéutico del plan integral de enfermería (Error de administración)

PLAN TERAPEUTICO						
DIAS	MEDICAMENTOS	DOSIS	VIA	FRECUENCIA	HORARIO	OBSERVACIONES
	Omeprazol	40mg	IV	q/24	(1)	Atar
	Encorfenona	40mg	SC	q/24	(1)	
	Etiloprazol	500mg	IV	q/24	(1)	Ar llegar
	Ceftriaxona	2g	IV	q/24	(1)	
	Piroxicam	2mg	VO	q/6	(1)	
	Amlodipino	5mg	VO	q/12	(1)	

Conclusiones

8. Conclusiones

- Se realizó un análisis sobre el cumplimiento de las políticas hospitalarias del sistema y uso de medicamentos en los procesos de prescripción, transcripción y administración de medicamentos durante 6 meses.
- Se encontró una relación de 69.1 errores de prescripción por cada 1000 líneas terapéuticas.
- La política con menos apego a lo establecido en la institución fue la identificación correcta del paciente con tan solo el 28.10% de las indicaciones médicas.
- En la línea terapéutica prescrita el error de omisión en la vía de administración fue el más frecuente.
- El procedimiento de transcripción de medicamentos se apego a las políticas institucionales en un 95.20%.
- El error más predominante en la transcripción de medicamentos resulto la omisión en la dosis transcrita.
- El procedimiento de administración de medicamentos resulto con el cumplimiento más bajo comprado con los otros dos procedimientos, el cual fue del 85.77%.
- Se detectó que el desabasto de los medicamentos y/o las políticas para la dispensación de los mismos influye considerablemente en la administración de los medicamentos ya que al 52.55% de todos los pacientes no se les administró al menos una dosis indicada.
- Este estudio justifica la implementación de la atención farmacéutica dentro del sistema asistencial con el fin de mejorar la calidad y seguridad del paciente además de repercutir en la mejora de la utilización de los medicamentos.

Bibliografía

9. Bibliografía

- Allan, E. & Barker, K. (1990). *Fundamentals of medication error research*. Am J Hosp Pharm. (47):555-71.
- American Society of Health-System Pharmacists. (1993). *ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals*. Am J Hosp Pharm. (50): 305-14.
- Bates, D., Boyle, D., Vander, V., Schneider, J. & Leape, L. (1995). *Relationship between Medication Errors and Adverse Drug Events*. J Gen Intern Med. (10):199-205.
- Bates, D., Cullen, D., Laird, N., Petersen, L., Small, S., Servi, D... Edmondson, A. (1995). *Incidende of Adverse Drug Events and Potencial Adverse Drugs Events*. JAMA. (274): 29-34.
- Bero, L.,Lipton, H. & Joyce A. (1991). *Characterization of Geriatric Drug-Related Hospital Readmissions*. Med Care. (29): 989-1003.
- Bindler, R. & Bayme, T. (1984). *Do Baccalaureate Students Possess Basic Mathematics Proficiency?* JNE. (23): 192-7.
- Bindler, R. & Bayne, T. (1991). *Medication calculation ability of registered nurses*. JNS. (23): 221-4.
- Catalunya Derpartament de Salut. (2008). *Recomendaciones para la prevención de errores de mediación*. Consejo asesor para la prevención de los errores de medicación de Cataluña.
- Chiavenato, I. (2001). *Administración de Recursos Humanos*. Colombia: Mac. Graw Hill.
- Committee on Quality of Health Care in America. *Crossing The Quality Chasm*. [En línea]. (2001). [Fecha de consulta: 19 Marzo 2016]. Disponible en http://www.nap.edu/openbook.php?record_id=10027&page=R.
- National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP). All rights reserved. The NCC MERP Taxonomy of Medication Errors text may be reproduced without special permission by individual health care facilities for internal non-commercial use only. For any other purpose, express permission of the NCC MERP is required. For permission, contact the Office of the Secretariat, United States Pharmacopeia.
- Cornish, P., Knowles, S., Marchesano, R., Tam, V., Shadowitz, S., Juurlink, D. & Etchells, E. (2005). *Unintended Medication Discrepancies at the Time of Hospital Admission*. Arch. Intern. Med, (165): 424-9.

- Delgado, S., Escrivá, T., Vilanova, B., Serrano, L., Crespí, M.,Pinteño, B., ...Barroso, N. (2005). *Estudio comparativo de errores con prescripción electrónico versus prescripción manual*. Farm Hosp. (29): 228-235.
- Durlach, R. *La seguridad del sistema de utilización de medicamentos*. [En línea]. (2010). [Fecha de consulta: 19 Marzo 2016]. Disponible en: <http://www.itaes.org.ar/biblioteca/Itaes-2010-3-Actualidad.pdf>
- Estados Unidos Mexicanos, Consejo de Salubridad General. *Estándares para la Certificación de Hospitales 2012*. [En línea]. (2012). [Fecha de consulta: 14 Abril 2015] Disponible en: <http://www.inper.edu.mx/descargas/pdf/EstandaresCertificacionHospitales2012.pdf> .
- Fink, A., Siu, A., Brook, R., Park, R. & Solomon, D. (1987). *Assuring the Quality of Health Care for Older Persons: An Expert Panel's Priorities*. JAMA. (258): 1905-1908.
- Font, N., Climent, C. & Poveda, A.(2008).Calidad del proceso farmacoterapéutico a través de errores de medicación en un hospital terciario. Farm Hosp (32):274-9.
- Garcia, R. & Baldominos, U. (2010). *Impacto de la prescripción electrónica asistida en la reducción de los errores de transcripción a la hoja de administración*. Farm Hosp. (35):64-69.
- Howell, M. (1996). *Prescription for disaster*. Nursing Times. (92): 30-31.
- Johnson, J. & Bootman, J. (1995). *Drug-Related Morbidity and Mortality: A Cost-of-Illness Model*. JAMA,(155): 1944-56.
- Krahenbuhl-Melvher, A., Schlienger, R., Lampert, M., Haschke, M., Drewe, J. & Krahenbuhl, S. (2007). *Drug -Related Problems in Hospitals: A Review of the Recent Literature*. Drug Safety. (30):379-407.
- Kuhn, A.& Youngberg, B. (2002). *The need for risk management to evolve to assure a culture of safety*. Qual Saf Health Care, (11):158-162.
- Lazarou, J., Pomeranz, B. & Corey, P. (1998). *Incidence of Adverse Drug Reactions in Hospitalized Patients. A Meta-analysis of Prospective Studies*. JAMA, (279): 1200-5.
- Leape, L. (1994). *Error in Medicine*. JAMA, (272): 1851-7.
- Leape, L., Brennan, T. et al. (1991). *The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II*. N Engl J Med, (324): 377-84.
- Lesar, T., Briceland, L. & Stein, D. (1997). *Factors Related to Errors in Medication Prescribing*. JAMA. (277): 312-7.
- Lesar, T.,Briceland, L., Delocure, K.,Parmalle, J., Masta-Gornic, V. & Pohl, H.(1990) *Medication prescribing errors in a teaching hospital*. JAMA.(263):2329-34.

- Markowitz J.S., Pearson G., Kay B.G. & Loewenstein R. (1981) *Nurses, physicians, and pharmacists: their knowledge of hazards of medications*. Nursing Research. (30): 366-370.
- Nananda, C., Fanele, J.& Kronholm, P. (1990). *The role of Medication Noncompliance and Adverse Drug Reactions in Hospitalizations of the Elderly*. Arch Intern Med. (150): 841-45.
- National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. *What is a Medication Error?* [En línea]. (2015). [Fecha de consulta: 19 Marzo 2016]. Disponible en: <http://www.nccmerp.org/about-medication-errors>
- NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012. Del Expediente clínico.
- O'shea, E.(1999).*Factors contributing to medication errors: a literatura review*.JNC.(8):496-504.
- OMS. (2002).*Promoción del uso racional de medicamentos: componentes centrales*. Perspectivas políticas sobre medicamentos de la OMS, (5):1-6
- Perlstein, P., Callison, C., White, M., Barnes, B. & Edwards, N. (1979). *Errors in Drug Computaions During Newborn Intensive Care*. Am J Dis Child. (133): 376-379.
- Phillips, J., Beam, S., Brinker, A., Holquist, C., Honig, P., Lee, L. & Pamer, C. (2001). *Retrospective analysis of mortalities associated with medication errors*. AJHP. (58): 2131.
- Porter, J. & Jick, H., (1977). *Drugs-Related Deaths Among Medical inpatients*. JAMA, (237): 879-81.
- Raju, T., Kecskes, S., Thornton, J., Perry, M. & Feldman, S. (1989). *Medications errors in neonatal nad pediatric intensive-care units*. Lancet 2. (8659):374-76.
- Roseman, C. & Booker, J. (1995). *Workload an Evironmental Factors in Hospital Medication Errors*. Nursing Research. (44): 226-30.
- Vélez , D., Delgado, S. & Pérez, M. (2010). *Análisis de la prescripción manual comparados con la prescripción electrónica asistida en pacientes traumatológicos*. Farm Hosp, (35):135-139.
- Villegas. C., et al.(2006). Errores en la prescripción y transcripción de medicación en una unidad neonatal. An Pediatr.(64):330-5.
- Walters, J. (1992). *Nurses' perceptions of reportable medication errors and factors that contribute to their occurrence*. Applied Nursing Research. (5): 86-88.