

Especialización en Farmacia Hospitalaria

Trabajo Final de Especialización

Autora: Silvina Mabel Brillante

¿CÓMO DISMINUIR LOS ERRORES DE MEDICACIÓN, DURANTE LA PREPARACIÓN Y DISPENSA DE LA PRESCRIPCIÓN ELECTRÓNICA, EN EL SERVICIO DE UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA ADULTO DE UN SANATORIO DE ALTA COMPLEJIDAD?

2020

Tutora: Dra. Laura Dávide

Citar como: Brillante, S. M. (2020). ¿Cómo disminuir los errores de medicación, durante la preparación y dispensa de la prescripción electrónica, en el servicio de Unidad de Terapia Intensiva adulto de un sanatorio de alta complejidad? [Trabajo Final de Especialización, Universidad ISALUD] RID ISALUD. <http://repositorio.isalud.edu.ar/xmlui/handle/123456789/3493>

Agradecimientos.....	5
Introducción.....	6
Capítulo 1: Marco Teórico.....	8
1.1. Sistema de salud en Argentina.....	9
1.1.1. Obras Sociales: Historia y Evolución.....	9
1.1.2. OSECAC.....	12
1.1.2.1. ¿qué es? Historia.....	12
1.1.2.2. Alcance a nivel nacional.....	12
1.1.3. Farmacia Hospitalaria Argentina.....	12
1.1.3.1. Historia y Evolución.	12
1.1.3.2 .Influencia de España y EEUU.....	13
1.1.4. Marco Legal -FH en Argentina.....	13
1.2. Sanatorio Sagrado Corazón.....	14
1.2.1. Historia. Misión-Visión- Valores.....	14
1.2.2. Concepto de Alta Complejidad.....	14
1.2.3 Descripción de funcionamiento.....	15
1.2.4. Indicadores de Gestion.....	16
1.2.5. Constitución de la Farmacia Hospitalaria.....	16
1.2.5.1 Funcionamiento.....	16
1.2.5.2 Organización del Servicio.....	17
1.2.5.3. Dotación de personal. Organigrama.....	18
1.2.6. Indicadores de Gestion.....	19
1.2.6.1. Indicadores de actividad.....	19
1.3. Errores de Medicación.....	19
1.3.1 Concepto.Generalidades.ModeloJ.Reason.....	19
1.3.2. Errores de Medicación y Seguridad del paciente.....	21
1.3.3 .Terminología y Definiciones.....	22
1.3.4 .Errores de Medicación en Dispensación: Concepto.....	23
1.3.5 .Sistema de Utilización de los Medicamentos (SIU).....	24
1.3.5.1. Importancia de la incorporación del farmacéutico	24
1.3.6 .Clasificación de EM según su gravedad.....	25
1.3.7. Tipos de EM según su naturaleza: Descripción.....	25
1.3.8.Causas de Errores de Medicación: Descripción.....	26
1.3.9 .Sistema de comunicación de errores.....	26
1.4. Prescripción electrónica y Dispensación.....	26
1.4.1. Dispensación de Medicamentos: concepto.....	26
1.4.2 .Sistema de Dispensación en Dosis Unitaria: Concepto y generalidades.....	27
1.4.2.1. Ventajas. Desventajas.....	28
1.4.2.2. Aplicación en el Sanatorio Sagrado Corazon.....	28
1.4.3. Sistemas Informáticos Aplicados.....	28
1.4.3.1 .Historia Clinica Informática.....	29
1.4.3.2 .Prescripción electrónica.	29
1.4.3.3. Sistemas automatizados de Dispensación de Medicamentos.....	30

1.4.3.4 .Proceso de Preparación y Dispensación: Subetapas de desarrollo.....	30
1.4.3.5. Devoluciones de medicación.....	33
1.5 .Unidad de Terapia Intensiva Adulto.....	33
1..5.1 .Características de diseño.....	33
1.5.2 Fármacos utilizados.....	36
1.5.3 El papel del Farmacéutico en áreas cerradas.....	38
1.5.4. El servicio de Terapia Intensiva del Sanatorio: características.....	39
Capítulo 2: Diseño Metodológico.....40	
Capítulo 3: Trabajo de Campo46	
3.1. Generalidades.....	47
3.2 .Población y Muestra.....	48
3.3. Operacionalización de Variables.....	49
3.4 .Encuesta de Evaluación de Conocimientos.....	49
3.5. Indicadores.....	50
3.5.1. Errores de medicación detectadas en prescripciones.....	50
durante la preparación y dispensa	
3.5.2 .Relacionados al nivel de conocimiento de los técnicos.....	56
preparadores con los EM de preparación y dispensación.	
Categorización de EM.	
Capítulo 4: Resultados.....58	
4.1 .Generalidades.....	59
4.2. Encuesta de Evaluación de Conocimientos.....	59
4.3 .Indicadores.....	62
4.3.1. Errores de medicación detectadas en prescripciones.....	62
durante la preparación y dispensa	
4.3.2 .Relacionados al nivel de conocimiento de los técnicos.....	72
preparadores con los EM de preparación y dispensación.	
Categorización de EM.	
Conclusiones.....74	
Bibliografía.....82	
Anexos.....87	

ANEXO I- Clasificación de los EM según su gravedad.....	88
ANEXO II- Tipos de EM según su naturaleza.....	88
ANEXO III- Causas de Errores de Medicación.....	90
ANEXO IV Reporte de Incidentes de Enfermería.....	91
ANEXO V- Mapa de Procesos Farmacia.....	91
ANEXO VI- Orden de Pedido de Farmacia.....	92
ANEXO VII Subetapas del proceso de Preparación y Dispensación.....	92
ANEXO VIII- Modelo de Encuesta de Evaluación de Conocimientos.....	93

Agradecimientos

En primer lugar a mis padres, quienes han sido las personas que me han acompañado en los proyectos de la vida, y entre ellos, especialmente en los momentos transitados como farmacéutica durante estos años.

A la Gerencia del Sanatorio Sagrado Corazon y en especial a su Director Médico, Dr. Carlos Diaz, quien incondicionalmente ha sido siempre el respaldo profesional desde mis inicios en la institución, compartiendo sus amplios conocimientos y transitando junto a mí cada etapa para alcanzar este preciado título.

Al eximio equipo de docentes de ISALUD y en especial a la Directora de la Especialización, Farm. Estela Izquierdo, por su constante acompañamiento profesional y gran calidez humana brindada a sus alumnos durante el transcurso de los dos años que ha durado esta cohorte.

A mi tutora del trabajo Farm. Laura Davide, quien con mucha dedicación, paciencia y sabiduría guió mis pasos para poder lograr esta presentación.

A mis compañeros de curso, con quienes más allá de lo aprendido, me llevo el recuerdo de haber conocido queridos colegas y sobre todo, grandes personas que me acompañarán a partir de ahora en mi carrera hospitalaria.

A todos ellos, GRACIAS !!!!!

Introducción

Los EM conllevan graves consecuencias, no solo para el paciente sino también para los profesionales que desempeñan actividades en la institución, pudiendo provocar una pérdida de confianza en su habilidad práctica de cada una de sus especialidades. Además, vulneran la seguridad clínica poniendo en juego el crédito de un servicio, de un hospital o de un sistema sanitario.

La seguridad del paciente, es uno de los puntos clave en la nueva forma de entender la salud. Junto con la calidad asistencial, son problemas que preocupan mucho tanto a profesionales de la salud como a otras organizaciones gubernamentales y privadas, ya que un alto porcentaje de los incidentes que pueden llegar a comprometer la salud de los pacientes son evitables.

Mi investigación comenzó porque a través de mis años de profesión consideré que siempre ha sido un punto importante admitir que se producen EM a través de la cadena del uso del medicamento. Con este principio y aplicado puntualmente al proceso de preparación y dispensa, tratar de lograr desde farmacia de qué forma disminuirlos y corregirlos para que no afecte al paciente, de qué manera debería establecer y normatizar las tareas asignadas y con qué medios institucionales debería respaldarme, sean físicos, profesionales o económicos. Por lo que su participación implica, además está agregar que siempre he reconocido y considerado al farmacéutico como el actor principal en todo el ciclo de utilización del medicamento, con el valor especial que conlleva para este trabajo el tema investigado en este trabajo.

La pregunta formulada en el presente trabajo de investigación fue ¿Cómo disminuir los errores de medicación detectados en la prescripción electrónica, durante la preparación y dispensa, en el servicio de Unidad de Terapia Intensiva adulto de un sanatorio de alta complejidad?

El objetivo general del trabajo consistió en identificar estrategias para disminuir los errores de medicación detectados durante el proceso. Para ello, abordé los diferentes aquellos que se producen durante todo el proceso.

Se expusieron los tipos y las causas más comunes, los que además tienen valor de peso agregado para con los clientes internos de farmacia en la cadena del suministro de fármacos. Además, se establecieron y cuantificaron puntualmente los tipos de EM.

El lugar de investigación considerado fue la farmacia correspondiente al sanatorio de alta complejidad Sagrado Corazón, perteneciente a OSECAC (Capital Federal).

Mi marco teórico transitó desde la historia de la obra social, del Sanatorio, siguiendo por la farmacia hospitalaria con sus distintos procesos de dispensación, la prescripción electrónica asistida hasta finalmente la descripción general del servicio en estudio que es la Terapia Intensiva de Adultos.

Se diseñó un estudio Descriptivo, Retrospectivo y Observacional (BARKER y McCONNELL), de lunes a viernes de 7 a 21 hs, durante 8 semanas que correspondieron a los meses de junio y julio 2017.

Se analizaron 527 camas (174 pacientes) y 5322 líneas prescriptas de donde se obtuvieron 426 líneas erróneas. El % promedio de ambos meses EM resultó en 8.00.

Se tomaron dos indicadores de base propuestos a estudio consistentes en:

- Errores de medicación detectadas en prescripciones durante la preparación y dispensa
- Relacionar el nivel de conocimiento de los técnicos preparadores con los EM de preparación y dispensación.

Antes de comenzar a medir los indicadores enunciados, realice una encuesta a los técnicos preparadores con el objetivo de determinar su nivel de conocimiento.

Luego, para el trabajo de campo se diseñaron hojas de recogida de datos utilizando planillas on line de tipo excell que se fueron completando a través del tiempo de estudio, para la obtención de datos del primer indicador de base, donde se diseñaron tres tipos de cocientes porcentuales con frecuencia diaria de recolección, dos de los cuales consistieron en medir el % de líneas con EM y el % de las mismas para cada tipo y causa de EM respectivamente, en ambos casos antes de la entrega del carro de medicación en el servicio asistencial. Para el tercer cociente se cuantificó la incidencia de los llamados telefónicos en los técnicos preparadores y se estableció un Diagrama de Pareto a fin de explicitar cuales son los diferentes motivos que contribuyen al 80%.

Finalmente para el segundo indicador de base se consideró la categorización de EM, en el que me propuse medir y analizar aquellos:

Detectados y notificados durante el proceso y,

Aquellos que no han sido detectados y llegaron a los servicios asistenciales dispensados y preparados en el carro de medicación, que luego clasifique acorde % de incidencia según la naturaleza de los mismos, representado de los 514 EM un 82.88 % el asignado al Tipo B, es decir aquellos que se han producido pero no alcanzaron al paciente, los que además representan aquellos que se han originado durante la etapa de preparación y dispensa.

Para cuantificar este último se utilizó la misma planilla de registro que midió el % de líneas con EM (tipo B) y la información surgida de la recepción de los reportes de incidentes institucionales para los Tipos C y D.

Como enuncié anteriormente, el objetivo planteado para este trabajo se centra en la búsqueda de las estrategias más efectivas a implementar para la prevención de los errores de medicación durante el proceso. Los resultados confirman la necesidad de reafirmar durante las 24 hs de atención de manera permanente y efectiva la presencia farmacéutica como figura central en la prevención y reducción de los EM, tanto en los pisos de internación para asistir a los profesionales médicos como en farmacia central para acompañar y supervisar al técnico preparador, además de generarse protocolos de trabajo que permitan el seguimiento de tareas y la capacitación continua de todos los integrantes del servicio en la calidad de atención y seguridad del paciente.

Asimismo, el hecho que la evaluación fuera concurrente hizo posible lograr el porcentaje de las medidas correctoras oportunas antes de que se produjera el incumplimiento, evitando en un gran porcentaje, la llegada al paciente de un error potencial de medicación.

PALABRAS CLAVE: Errores de medicación, seguridad del paciente, proceso de preparación y dispensa en dosis unitaria, encuesta de conocimiento, indicadores de base, categorización de errores de medicación, estrategias a implementar.

Capítulo 1: Marco Teórico

1.1 Sistema de salud en Argentina

1.1.1 Obras Sociales: Historia y Evolución.

En 1854 se constituyó la Sociedad Francesa de Socorros Mutuos, en 1856 la Sociedad de los Zapateros, en 1857 la Sociedad Tipográfica Bonaerense y en 1858 la Unione e Benevolenza. Estas cofradías, entre otras tareas, se ocupaban de recaudar fondos para cubrir las necesidades de los trabajadores que sufrieran la pérdida del empleo o fueran encarcelados por su actividad sindical. O tuvieran que operarse y no quisieran hacerlo en los hospitales de entonces, donde padecían todo tipo de humillaciones. El dinero provenía de rifas, bailes, colectas o pequeñas aventuras empresarias, como la fabricación de cigarrillos. Otras asociaciones que brindaban asistencia social fueron las religiosas, especialmente las católicas. La Iglesia, para competir con las mutuales formadas por anarquistas extranjeros, puso en marcha decenas de Círculos de Obreros Católicos, muchos de los cuales todavía persisten, aunque transformados en clubes barriales. Las asociaciones eran voluntarias y su actividad principal era la subvención de servicios sociales, en particular de la asistencia médica, sobre la base de los fondos aportados mensualmente.

En 1919 la Unión Ferroviaria –el principal gremio de entonces– estableció la retención obligatoria de los aportes por parte de las patronales ferroviarias (inglesas), para su derivación posterior al Sindicato. Así fue como pudieron formar, primero, una caja de jubilaciones propia y luego el Hogar Ferroviario. El papel rector de los trabajadores del riel en materia de protección de la salud, se hizo más notable aún en la década del '30, cuando en alianza con el gremio de los maquinistas (La Fraternidad), acordó la construcción del primer hospital de origen sindical, que se terminó de habilitar en 1940.

Cabe acotar, que en el mundo, en las primeras décadas del siglo XX, se fueron gestando la "Cuestión Social", el Constitucionalismo Social y la Seguridad Social; esas cuestiones –sociales, culturales y jurídicas–, más algunas circunstancias locales (el acceso del peronismo al poder, el rol protagónico que adquirieron los sindicatos, etc.), hicieron que en nuestro país se originaran las obras sociales. Las obras sociales tomaron un impulso en los '40, cuando lograron incorporar el aporte de los beneficiarios directos y de los empleadores. Comenzó entonces otra fase de su evolución, caracterizada por un contexto político favorable a partir del gobierno instalado con la revolución de 1943. Las antiguas cajas patronales de principios de siglo, constituidas por contribuciones de las empresas en base a un porcentaje del salario, se extendían como modelo –especialmente en los organismos estatales–, emulando la experiencia de la Caja Ferroviaria. Las mutuales de empleados públicos ya habían alcanzado suficiente importancia en la década del '30 como para justificar el Acuerdo de Ministros del 26 de septiembre de 1932, por el que se facultaba a las respectivas Direcciones de Administración o a las Tesorerías, a efectuar deducciones de los sueldos a favor de las entidades que posteriormente tuvieron la denominación de Obras Sociales Surgieron entre fines de los '30 y comienzos de los '40, y se consolidó su instrumentación durante la gestión de Perón, con la Ley 14.250 de 1953" (Hugo Arce).

Las estadísticas prueban que ya en los años cuarenta se podía hablar de diferentes grupos laborales que lograron el apoyo estatal para la organización de regímenes de atención médica a través de la forma del seguro social. Y que el número de afiliados

directos para esa época superaba el millón de personas (sobre un total de catorce millones de habitantes). Tal crecimiento lo prueba la concurrencia que tuvo el Congreso de Mutualidades de 1944, al que asistió el coronel Perón. Contó con la participación de las siguientes mutuales: del personal del Ministerio de Marina; Matadero y Frigorífico Municipal; Mercado de Hacienda; Telégrafos; Policía; Hospicio de las Mercedes; Dirección Nacional de Aduanas; Ministerio de Hacienda; Departamento Nacional de Higiene y División de Impuestos a los Réditos. No sólo hubo mutuales estatales, sino que también estuvieron presentes trabajadores de empresas privadas (Cervecería Palermo, Frigorífico La Negra, Talleres Metalúrgicos San Martín, Tamet, Frigorífico Anglo, Corporación Nacional de Granos y Elevadores, Piazza Hnos. y Fábrica de Tejidos Unión).

Para financiar aquellos emprendimientos, el gobierno establece el decreto 30.655 del 14 de noviembre de 1944, por el que se creó la Comisión de Servicio Social, que fue la encargada de *"propulsar la implantación de servicios sociales en los establecimientos de cualquier ramo de la actividad humana donde se presten tareas retribuidas"*, a los efectos de proveer –entre otros beneficios– atención médica y farmacéutica a precio de costo, baños fríos y calientes al término de la jornada, suministro de artículos de primera necesidad a precio de costo, cocina y comedor para uso del personal y campañas para evitar accidentes de trabajo. No en vano se considera esta fecha como la del nacimiento de las obras sociales.

En línea con aquel avance, el Estado hizo obligatorio el examen de salud anual de toda la población afiliada al Instituto Nacional de Previsión Social. Y la administración nacional comenzó a organizar servicios sociales para el personal de su dependencia: del Ministerio del Interior (1947); del Congreso Nacional (1947); de la Municipalidad de Buenos Aires (1948); del Ministerio de Agricultura y Ganadería (1948); del Consejo Nacional de Educación (1948) y de la Secretaría de Trabajo y Previsión (1948).

En la década del '50 se incorporaron el personal de la Aeronáutica, Ejército, Presidencia de la Nación, Ministerio de Asuntos Económicos, Secretaría de Comunicaciones y Comercio Exterior. Y se organizó la Dirección de Servicios Sociales para trabajadores bancarios y del Seguro, Reaseguros. Capitalización y Ahorro, de la Industria del Vidrio y de los frigoríficos estatales y privados. También otras mutualidades invirtieron en servicios asistenciales propios: metalúrgicos, electricistas (Luz y Fuerza) y textiles.

Pese al apoyo estatal y a los aportes de los trabajadores, la iniciativa de algunos sindicatos de construir sus propios policlínicos y hasta de suministrar medicamentos en forma gratuita a sus afiliados, tuvo sus inconvenientes. En consecuencia con la advertencia de Borlenghi, la Unión Tranviarios Automotor no pudo terminar de construir su Policlínico Central en Puerto Nuevo, pese a que había obtenido los terrenos gratuitamente. A fines de 1954 decidió proceder a su venta.

A partir del golpe de 1955, el Estado trató de limitar su injerencia en materia de salud. Las asociaciones de médicos, a su vez, adoptaron nuevas posiciones y en un congreso reunido en San Luis en 1957 señalaron: *"las obras sociales y mutualidades no están en condiciones, por razones financieras y técnicas, para atender en forma eficiente la prestación de una medicina integral, asistencial y preventiva, de acuerdo con el progreso técnico y científico de la época"*. Y propusieron como solución articular un seguro de salud organizado por los médicos.

Bajo el gobierno de Arturo Frondizi (1958-1962) se creó el Consejo Federal de Seguridad Social (COFESES), que consideró la unificación de las instituciones de previsión y asistencia bajo la conducción de un Instituto Nacional de Seguridad Social.

Otra Institución, el Consejo Nacional de Desarrollo, realizó una evaluación más exhaustiva en 1965, revelando la gran disparidad que existía entre las obras sociales: el 7% agrupaba al 91,2% de los beneficiarios, y el 5% cubría el 93,1% del gasto en asistencia médica.

El gobierno militar de 1966-1973 estableció la obligatoriedad de los aportes de los empleados y de las contribuciones patronales para todos los trabajadores en relación de dependencia. Esto se efectivizó con la Ley de Obras Sociales 18.610, sancionada en 1970.

Asimismo, se creó el Instituto Nacional de Obras Sociales (INOS), como un ente regulador dependiente del Ministerio de Bienestar Social. El INOS administraba un fondo de redistribución, destinado a la asistencia financiera de las obras sociales que presentaban dificultades para cubrir el monto de sus egresos.

La ley 18.610 estableció prestaciones mínimas: atención médica en consultorio y domicilio, internación, servicios de urgencia, prestaciones complementarias de diagnóstico y tratamiento y atención odontológica. Otra ley, la 19.710, fijó el régimen de contratos con las asociaciones gremiales médicas y otras instituciones prestadoras de servicios.

Esta normativa estableció un sistema de financiación para las obras sociales basado en aportes del trabajador del 1% y contribuciones del empleador del 2% sobre la nómina salarial. Las entidades debían destinar el 70% de sus ingresos a proveer servicios de atención médica a sus afiliados.

La obligatoriedad del aporte para todos los asalariados fortaleció el papel de los sindicatos. En el año 1980, el gobierno de facto que había tomado el poder en el año 1976, dictó la ley 22.269, la que intentó acabar con el sistema solidario vigente. Dicha ley no tuvo, prácticamente, aplicación.

En diciembre de 1988 se derogó la ley 22.269 y se sancionaron las leyes 23.660 de Obras Sociales y 23.661 del Seguro de Salud, las que están vigentes en la actualidad y rigen a las obras sociales nacionales, en conjunto con una caudalosa legislación complementaria (39).

Las características que rigieron en el sector en todo este período, son las siguientes:

- a) Se dispuso por ley la obligatoriedad de todo trabajador en relación de dependencia de afiliarse a la obra social de la actividad en que se desempeñase.
- b) Ello significaba la obligatoriedad del afiliado de realizar un aporte dinerario a favor de su obra social, calculado en base a un porcentaje de la remuneración percibida. A su vez, su empleador, también "tomó" la obligación de realizar una contribución con el mismo destino. Tanto el aporte como la contribución tuvieron como finalidad, solventar las prestaciones médicas (y sociales) que debía brindar cada obra social a sus afiliados-beneficiarios.
- c) Cada obra social tenía la obligatoriedad de prestar servicios médicos y sociales a los trabajadores (y sus respectivos grupos familiares) de la actividad del sindicato.
- d) El afiliado no tenía la opción de elegir cambiar de obra social, por otra que (él considerase) le brindase mejores servicios médicos; ahora, a partir del dictado de distintas normas, el afiliado *sí* tiene esa opción.
- e) Las obras sociales no tenían la posibilidad de competir en el sistema (y tampoco se permitía ello a los privados), con el fin de captar a los afiliados de otras obras sociales; ahora, también a partir del dictado de distintas normas, las obras sociales pueden competir para atraer afiliados.

1.1.2 OSECAC

1.1.2.1 ¿qué es? Historia.

La Obra Social de los Empleados de Comercio y Actividades Civiles - O.S.E.C.A.C. - nace en el año 1964, por iniciativa de la parte sindical, con el nombre I.M.M.A. - Instituto Médico Mercantil Argentino - teniendo como autoridades a un Directorio mixto compuesto por representantes del sector empresarial y del sector sindical cuyo objetivo principal fue la cobertura médico - asistencial, en todos los niveles, del empleado del comercio y su grupo familiar a cargo, objetivo que se mantiene hasta la actualidad en todas las dependencias de la obra social diseminadas a lo largo y ancho de nuestro país. Desde 1972, por resolución de la ex Confederación General de Empleados de Comercio de la República Argentina, se crea la Obra Social siendo sus representantes electos cada 4 años; actualmente con la gestión de Armando Cavalieri como Secretario General.

La Federación Argentina de Empleados de Comercio y Servicios (FAECYS) es la federación de sindicatos que agrupa a los trabajadores de actividades comerciales y servicios. FAECYS ha sido tradicionalmente uno de los sindicatos grandes del sindicalismo argentino. Su origen es la *Sociedad de Dependientes de Comercio* creada en 1880. En la década del 30 se formó la Confederación General de Empleados de Comercio, antecesora de FAECYS, que desempeñó un rol determinante para la sanción de la Ley 11.729. En 1989 tomó el nombre actual. Está afiliada nacionalmente a la Confederación General del Trabajo (CGT), e internacionalmente a la UNI (Unión Internacional de las Comunicaciones y Servicios).

1.1.2.2 Alcance a nivel nacional.

Se trata de una Obra Social nacional, la 2da en cantidad de afiliados luego del PAMI que atiende 2.180.000 afiliados. En el área metropolitana cuenta con el 50% de los mismos donde posee un sanatorio propio denominado Sanatorio Sagrado Corazón de alta complejidad de 236 camas. Con unos 15 centros de atención ambulatoria ampliada, con imágenes, laboratorio, ecografía, resonancia. Un total de 116 en todo el país, y con cinco sanatorios que pertenecen a la obra social, ubicados en Bahía Blanca, Santa Fe, Córdoba, La Plata y 9 de Julio (Provincia de Buenos Aires). Proyecta además dos sanatorios en construcción, uno en la capital y otro en la zona de Morón. Atiende 153000 consultas mensuales y realiza unas 2500 internaciones, con 400 partos por mes y 1800 cirugías.

1.1.3 Farmacia Hospitalaria Argentina

1.1.3.1 Historia y Evolución.

En la década del '70, la farmacia hospitalaria en Argentina estaba posicionada en los hospitales universitarios y de las Fuerzas Armadas. Los primeros diseños de trabajo de aquellas farmacias, estaban centrados en las dosis diarias definidas, metodología aún hoy vigente para entregar los medicamentos por paciente por día de tratamiento en las internaciones. (Bernabei, 2006)

Una de las fortalezas de los servicios farmacéuticos en los hospitales ha estado relacionada con la producción de preparaciones magistrales, las cuales representaban una disminución en los costos hospitalarios. Por otro lado, el impacto de las situaciones económicas adversas del país en lo que respecta a los costos de salud, llevó al desarrollo de capacidades de selección y adquisición de medicamentos basados en métodos de uso racional de los mismos.

En Argentina las dos líneas de desarrollo que se toman como referencia son la estadounidense y la española. Las farmacias de hospitales de Estados Unidos, son las creadoras de la farmacia clínica y del concepto de atención farmacéutica. Aun así, España tiene una realidad sanitaria más parecida a la de Argentina, por lo que sus estándares son mucho más aplicables a nuestra realidad.

1.1.3.2 Influencia de España y EEUU.

En EEUU: Hasta los años sesenta las farmacias hospitalarias se dedicaban con exclusividad a la elaboración de los medicamentos debido a que con esta modalidad resolvían problemas asistenciales y también resolvían problemas económicos dado que la elaboración les producía ahorro en los costos.

A partir del año 1965 comienza un movimiento en las farmacias hospitalarias dada la inquietud de los profesionales que allí trabajaban de poder volcar los conocimientos que tenían en la atención de los pacientes internados. A partir de allí se comenzó a trabajar sobre el concepto de la Farmacia Clínica.

En España: Hasta el año 1974 las actividades que se desarrollaban en la farmacia de Hospital estaban orientadas a la adquisición, dispensación, preparación y control de medicamentos. Luego en un periodo comprendido entre 1974 y 1984 se pasó a trabajar en comisiones clínicas, docencia, investigación, información de medicamentos, seguimientos farmacoterapéuticos, sistemas de dispensación en dosis unitarias y unidades de mezclas intravenosas. A partir de 1984 hasta el 1989 se produjo el desarrollo de la Farmacocinética clínica, la protocolización terapéutica, el seguimiento de fármacos, la farmacovigilancia y los ensayos clínicos. Desde 1989 hasta la actualidad el desarrollo se basó en la gestión de la calidad, investigación aplicada, racionalización terapéutica y formación continuada. A partir del 2001, se ha incorporado la residencia en Farmacia para efectuar actividades exclusivamente en las salas de internación.

Es importante destacar que la farmacia hospitalaria española también se vio fuertemente influenciada por el motor del desarrollo de la Farmacia Hospitalaria en Estados Unidos de la mano del concepto de la Farmacia Clínica.

1.1.4 Marco Legal para Farmacia Hospitalaria en Argentina.

En referencia a la Normativa, en Argentina la Farmacia Hospitalaria se encuentra regida por:

Resolución 641/2000: "Normas de Organización y Funcionamiento de Farmacia en Establecimientos Asistenciales.". Aprobación e incorporación al Programa Nacional de Garantía de Calidad de la Atención Médica.

Disposición 1023/2012: "Directriz de Organización y Funcionamiento de Farmacias Hospitalarias de Establecimientos Asistenciales con Internación" Aprobación e

incorporación al Programa Nacional de Garantía de Calidad de la Atención Médica.

1.2 Sanatorio Sagrado Corazón

1.2.1 Historia. Misión-Visión- Valores.

En julio de 2010, OSECAC hizo realidad el proyecto más ambicioso al inaugurar el Sanatorio Sagrado Corazón de Alta complejidad, durante la presidencia de la Dra Cristina Fernández de Kirchner y del secretario general de la Federación Argentina de Empleados de Comercio, Armando Cavalieri. Es un centro de internación de alta complejidad, equipado con la más avanzada tecnología de última generación y procesos de trabajo efectivos e innovadores, tanto para el diagnóstico como para el tratamiento de los pacientes.

Como misión, el paciente es la razón de ser, asistiendo sus necesidades y las de su familia durante su estadía y el compromiso a construir una relación de confianza y transparencia, concibiendo a la salud de una forma integral respaldada con herramientas humanas y tecnológicas disponibles.

Como visión, la búsqueda de excelencia se desarrolla bajo un modelo de gestión orientado a resultados, eficientes e innovadores, que se destaque por el grado de profesionalismo de su personal y el trabajo en equipo. La innovación tecnológica es realizada en forma permanente, a través de la actualización e incorporación de tecnología de punta.

El impulso de un sistema solidario de salud destacado por el fuerte compromiso con la calidad asistencial integral, la formación de profesionales notables, el respeto a la dignidad de las personas, tanto pacientes como colaboradores, diferenciándose por la eficiente gestión de los recursos y el reconocimiento público de la excelencia de las prestaciones, es el mayor objetivo.

Como valores, los afiliados son el objetivo principal del Sanatorio. Los profesionales y trabajadores del Sanatorio son imprescindibles en el funcionamiento del mismo. La calidad, la docencia y la investigación son parte fundamental de la asistencia.

Se referencian asimismo la Excelencia Profesional, el Compromiso con el Paciente, la Concepción integral de la salud, la Responsabilidad, la Calidad y la Eficiencia.

1.2.2 Concepto de Alta Complejidad.

Se denomina Sanatorio a un establecimiento de salud, el cual se define como Nombre genérico dado a cualquier ámbito físico destinado a la prestación de asistencia sanitaria en promoción, protección, recuperación y rehabilitación, en todos o alguna de estas modalidades, dirigida a la población, con régimen de internación o no cualquiera sea el nivel de categorización. El sanatorio se considera un establecimiento de salud con internación general (ESCIG): Establecimiento de salud con internación general destinado a prestar asistencia sanitaria en régimen de internación general con o sin presencia de atención ambulatoria de cualquier género y grupo etario.

Siendo dentro de la Categoría de establecimientos con Internación asignado como Alto Riesgo con Terapia Intensiva - Nivel III B: Puede realizar acciones del bajo y mediano riesgo, y se encuentra en condiciones de resolver total o parcialmente aquellos procesos mórbidos y/o procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos que requieran para su supervivencia de atención médica y de enfermería en forma constante. Tiene

capacidad de soporte actual o potencial inmediato de la función de un órgano vital y/o la necesidad de efectuar procedimientos especiales de monitoreo continuo, diagnóstico y/o terapéuticos que preserven la vida. Además, posee la especificidad de tener capacidad de resolver ciertas patologías que requieran acciones asistenciales complejas y específicas como por ejemplo cirugía cardiovascular, neuroquirúrgica, quemados, trasplantes entre otros.

Finalmente, respecto a la Tipologías de establecimientos sanitarios se incluyen Generales, Pediátricas, Cuidados especiales, UTI adultos, UTI pediátricos, Neonatología y Hospital de día (38).

1.2.3 Descripción de funcionamiento.

La institución cuenta con 12.500 m², distribuidos en 11 plantas (7 pisos y 3 subsuelos). La distribución física de las camas corresponde también a una distribución asistencial de cuidados progresivos, abarcando cuidados moderados, intermedios e intensivos tanto en adulto como pediátricos.

Se atienden únicamente pacientes pertenecientes a la obra social.

Se distinguen cuatro áreas destacadas: la de Emergencias Médicas y Pronto Socorro, la Unidad de Terapia Intensiva para adultos, el área de Cirugía y Quirófano y el área de Diagnóstico por Imágenes.

El área de Emergencias Médicas está diseñada para la recepción de pacientes con trauma grave que requieren internación y es capaz de brindar en forma eficiente y medicamente óptima un rápido diagnóstico de la patología de emergencia. Para que eso sea posible el sanatorio ha dispuesto un shock-room que puede convertirse muy rápidamente en Quirófano ya que posee instalaciones óptimas para realizar cirugías de urgencia de forma inmediata. Las habitaciones del área por su parte tienen cámaras incorporadas de manera tal que enfermería puede monitorear constantemente lo que allí sucede. Tanto en el área de Emergencias como en el resto del sanatorio, los monitores multiparámetros se encargan de registrar los signos vitales de cada paciente con un software diseñado especialmente para detectar arritmias o variaciones que requieren atención inmediata. Los equipos de imagen digital proveen, además, resultados al momento que de ser obtenidos son almacenados en computadoras.

El sector cirugía posee ocho quirófanos de alta modernidad y funcionalidad que permite realizar más de 1200 por mes, todas ellas de alta complejidad. Estos quirófanos incluyen espacios amplios, seguros y confortables así como también pasillos que permiten la circulación eficiente tanto de camillas como de camas. Las mesas de anestesia son de alta gama, una de ellas es radiolúcida, especialmente diseñada para cirugías bariátricas.

Posee además imágenes en monitores de alta definición que se obtienen en segundos luego de cada intervención; sistemas de monitoreo multiparamétricos individual y central; mesas de anestesia de bajo flujo y alta complejidad de última generación; equipo de cirugía laparoscópica de alta definición; intensificadores con módulos angiografos e imagen digital; y equipos de bisturí eléctrico bipolar con láser argón y bisturí armónico.

El área de Diagnóstico por Imágenes está equipada para todo tipo de estudio. Desde diagnóstico de ecografía, transesofágico y tomografía axial computada multislice hasta reconstrucción topográfica y resonancia magnética, el sector cuida que todas las imágenes sean informadas on line por profesionales especializados y entregas de DVD para preservar la seguridad del paciente.

El sanatorio representa actualmente el único de alta complejidad de la obra social. Se encuentran en construcción su segunda replica en zona oeste y además el Centro Asistencial de la Mujer, sito en Corrientes y Av 9 de Julio.

1.2.4 Indicadores de Gestión.

La capacidad de atención asistencial incluye 215 camas, distribuidas en las siguientes áreas:

- Pronto Socorro Adulto: 23 Camas
- Pronto Socorro Pediátrico: 10 Camas
- UCO: 14 Camas
- UTI Adultos: 15 Camas
- Internación adultos Intermedio 2º PISO: 6 Camas
- Internación Pediátrica 2º PISO: 10 Camas
- Terapia Intensiva Pediátrica 3º PISO= 15 Camas
- Internación Pediátrica 3º PISO: 16 Camas
- Internación Adultos 4º PISO= 36 Camas
- Internación Adultos 5º PISO= 36 Camas
- Internación Adultos 6º PISO= 34 Camas

Entre sus principales indicadores de gestión mensuales se destacan:

- Internados diarios promedio= 270
- Egresos internación promedio diario= 73
- Días cama= 2944
- Pacientes atendidos por guardia= 13118 (Tiempo promedio de espera guardia 19 minutos)
- Cirugías= 1400 (Cirugías programadas mensuales= 1200)
- Procedimientos hemodinamia mensuales=160
- Trasplante Renal, Hepático y de Medula Ósea.

1.2.5 Constitución de la Farmacia Hospitalaria.

1.2.5.1 Funcionamiento.

Los procesos están definidos por el sanatorio en el mapa de procesos, que los clasifica en: procesos estratégicos, procesos claves y de soporte asistencial, proceso docente y de investigación y los procesos de soporte.

Farmacia se encuentra incluida en los procesos clave de apoyo asistencial como se indica en la Figura 1:

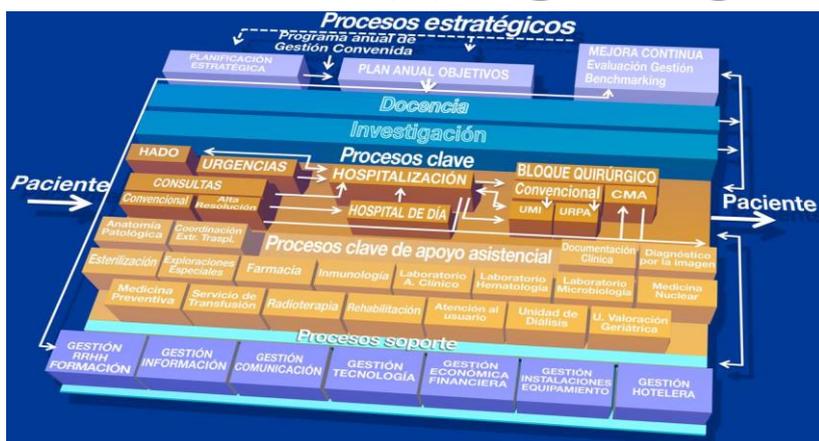


Figura 1: Mapa de Procesos de Institucional

En referencia a la farmacia hospitalaria, la misma está jerárquicamente en la estructura del establecimiento asistencial dependiente en forma directa de la Dirección Médica de la Institución. Dispone de una estructura que se encuentra bajo la responsabilidad y Dirección Técnica de un farmacéutico, Jefe del servicio y especialista en Farmacia Hospitalaria, legalmente asignado por el Ministerio de Salud y responsable ante la Obra Social de responder por las actividades administrativas, de gestión y profesionales que se desarrollen.

Organizativamente se encuentra integrado por dos áreas:

--Asuntos Regulatorios y Administrativos profesionales, y Gestión de Productos Médicos Implantables de Osecac, conducidas por el Director Técnico de Farmacia dependiente de la Dirección Médica del sanatorio.

--Gestión de Procesos y Logística, a través de empresa tercerizada, que presta servicios para el sanatorio, conducidos por un farmacéutico legalmente habilitado y especializado en Farmacia Hospitalaria, designado como Gerente de Farmacia. Esta empresa tiene a su cargo el recurso humano y el funcionamiento de los sectores de Farmacia correspondientes a Farmacia Central y Farmacia de Cirugía (satélite), quienes son responsables de asistir la faceta administrativa y profesional a todos los servicios asistenciales del sanatorio.

1.2.5.2 Organización del Servicio

El Área de Farmacia desarrolla su actividad en base a un mapa de procesos que se detalla a continuación y representa en ANEXO V:

1. Procesos Estratégicos: incluyen aquellos que definen la evolución futura del Área de Farmacia. Agrupan las actividades que influyen de manera relevante sobre la eficacia del Área.
 - a. Planificación y Política de Calidad
 - b. Revisión por la Dirección
 - c. Cumplimiento del presupuesto
2. Procesos Operativos o Asistenciales: identifican las actividades del Área de Farmacia que están directamente relacionadas con la transformación de las necesidades de los pacientes y profesionales, en servicios que deben satisfacer sus expectativas.

- a. Gestión farmacoeconómica:
 - Selección de medicamentos
 - Adquisición y facturación de medicamentos
 - Control de stocks
 - Almacenamiento y conservación de medicamentos
 - Gestión de caducidades
 - b. Gestión de Preparación y Dispensación:
 - Fórmulas magistrales y preparados oficinales
 - Mezclas intravenosas y Nutrición Parenteral
 - Farmacia Oncológica Asistencial: citostáticos
 - Atención farmacéutica al paciente internado
 - Dispensación por stock
 - Dispensación de estupefacientes
 - c. Información de medicamentos
3. Procesos de Soporte o Apoyo: aquellos que permiten el adecuado desarrollo de los procesos esenciales y se complementan con ellos.
- a. Gestión de la documentación y registros
 - b. Capacitación del personal
 - c. Evaluación de proveedores
 - d. Mantenimiento y calibración
 - e. Gestión de no conformidades y reclamos
 - f. Medición, análisis y mejora

1.2.5.3 Dotación de personal. Organigrama.

La dotación total es de 30 personas, conformada por 4 farmacéuticos, dos de ellos Jefes, y dos auxiliares (lunes a viernes ,1 y SADOFE ,1), Supervisor (1), Coordinadores de turno (3), Personal administrativo (3), Personal técnico (18) y cadete (1), correspondiente a Farmacia Central y Farmacia satélite de Cirugía, con prestación de servicios de 24 x 7.

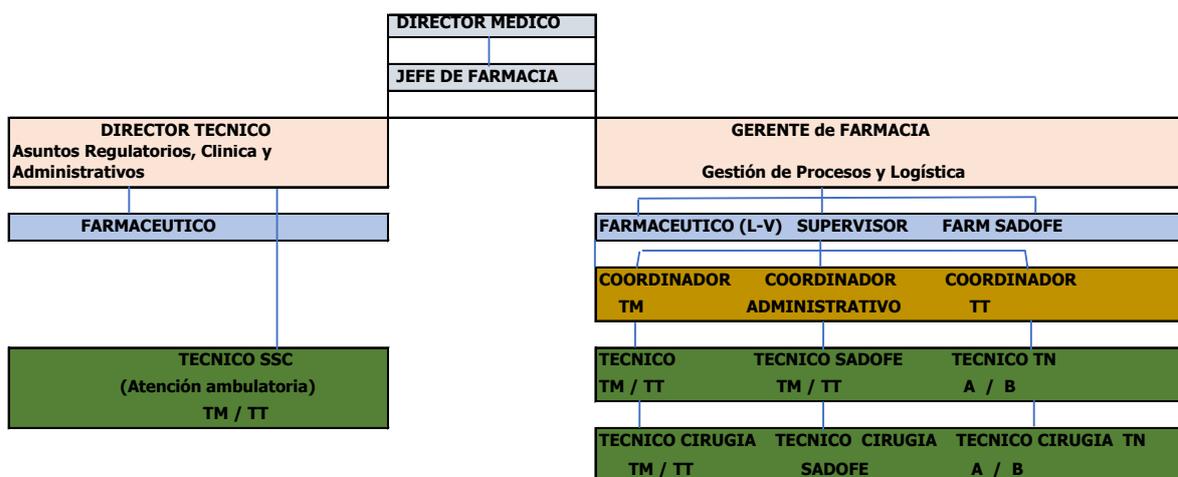


FIGURA 2: Organigrama Institucional (FUENTE: Elaboración Propia)

1.2.6 Indicadores de Gestion

1.2.6.1 Indicadores de actividad.

Número de unidades dispensadas Junio (medicamentos +descartables): 84557

Número total de renglones dispensados Junio: 6015

Número de unidades dispensadas Julio (medicamentos +descartables): 82836

Número de renglones dispensados Julio: 5910

1. 3 Errores de medicación (EM)

1.3.1 Concepto. Generalidades. Modelo de J.Reason.

En el estudio realizado por Otero M. et al con el tema de Errores de medicación, menciona que "en un reporte de 1999 del Instituto Nacional de Medicina de los Estados Unidos plantea que ocurren alrededor de 44 000 a 98 000 muertes anuales en el país a causa de errores en la medicación. Se estima que el 3,2 % de las admisiones en los hospitales de Estados Unidos y Europa son consecuencia de morbilidad y mortalidad relacionada con los medicamentos; la mitad de estas se consideran prevenibles. En 1995 el costo directo anual de gastos relacionados con este problema en la población ambulatoria fue estimado en \$ 76.6 millones de dólares. En el 2000 esta suma excedió los \$177.4 millones." (OTERO M. et al., 2002)_(1)

Mientras que, según Domínguez, A. con su documento Errores en la medicación: función del farmacéutico, comenta que "En España, la situación no es muy distinta. Un informe de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) publicado en el 2001 cuantificaba la tasa de errores de medicación en el 10 %. Un estudio de la SEFH en el que se identificaban las causas de los errores de medicación, apunta al factor humano en el 56,7_% de los casos; seguido de problemas con el etiquetado, diseño y envasado de los medicamentos, en el 15,3 % de los errores; y con problemas en la interpretación de las prescripciones, en el 15,1 %.

Por otro lado, Lacasa C. et al explica que "los errores de medicación a nivel hospitalario se observan con mayor frecuencia en los procesos de administración, transcripción y dispensación. (LACASA C. et al., 1998) (2)

El National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP) Taxonomy of medication errors, 1998, define los errores de medicación como: "cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando estos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor. Estos incidentes pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los productos, con los procedimientos o con los sistemas, incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización." (OTERO M. et al., 2002) (1).

El principio de "no hacer daño" ha sido la esencia de las ciencias médicas desde sus albores a la actualidad y constituye una premisa actual para la calidad y seguridad de la atención sanitaria, por ello es imprescindible no cometer errores. No obstante, el error es inherente a la conducta humana (3). En un sistema de atención sanitaria el objetivo de la terapia con medicamentos es conseguir resultados definidos en la salud del paciente, que mejoren la calidad de vida con el mínimo de riesgo posible. Los

acontecimientos no deseados de la terapia farmacológica incluyen las reacciones adversas y los EM (4).

Dos enfoques diferentes se centran en reconocer que los incidentes se producen porque existen fallos en el sistema (system approach) y no por incompetencia o errores de los individuos (person approach) como ha sido el enfoque tradicionalmente utilizado en la práctica clínica (5). El enfoque centrado en el sistema trata de mejorar la seguridad modificando los procesos, los procedimientos y el entorno de los sistemas en que trabajan los profesionales, y no sólo la formación o competencia de los profesionales. Este enfoque se basa en el modelo del "queso suizo" propuesto por Reason (Figura 3) para describir las causas de la producción de accidentes, el cual postula que en los sistemas complejos los incidentes resultan casi siempre de la concatenación de múltiples fallos y errores (5).

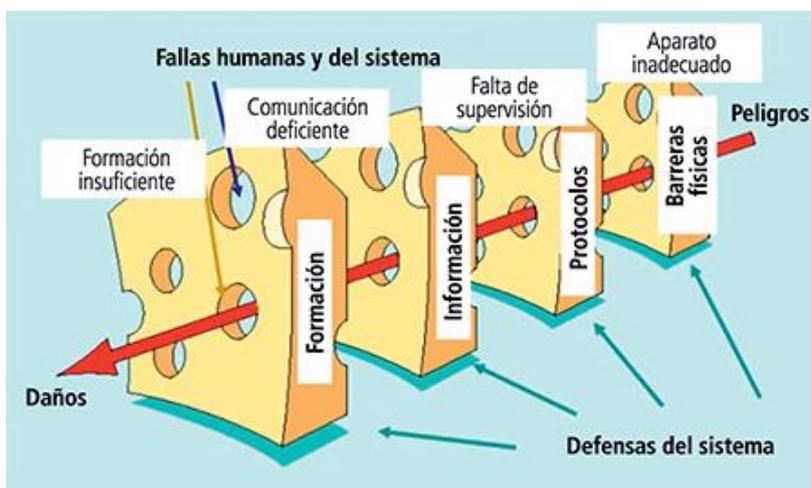


FIGURA 3: Modelo de queso suizo o de James Reason de causalidad

Según este modelo, la asistencia sanitaria es un sistema complejo, con múltiples etapas, pero también con múltiples barreras de defensa. Los errores solamente alcanzan y pueden causar daño al paciente cuando todas las defensas fallan simultánea o secuencialmente, y el error penetra a través de todos los "agujeros" de las barreras de defensa del sistema. Estos "agujeros" son por una parte fallos latentes que subyacen en el sistema, relacionados con la organización, procedimientos de trabajo, medios técnicos, condiciones laborales, etc., y que favorecen que ocurran los errores humanos o bien no son capaces de corregirlos.

Por otra parte, están los errores activos o humanos de los profesionales que trabajan en estos sistemas. Cuando se presenta alguna circunstancia que propicia el que se produzcan errores humanos, como situaciones de urgencias, cansancio, etc, y estos se alinean con los fallos latentes, es cuando sucede el incidente. En consecuencia, castigar o eliminar al individuo "culpable" no va a modificar los defectos latentes del sistema y es probable que el mismo incidente vuelva a suceder otra vez. Por ello, desde esta perspectiva, se suele decir que cuando se produce un error no se debe identificar quien sino cómo y por qué se ha producido.

Aplicado a la dispensa la Figura 4 representa el modelo sugerido:

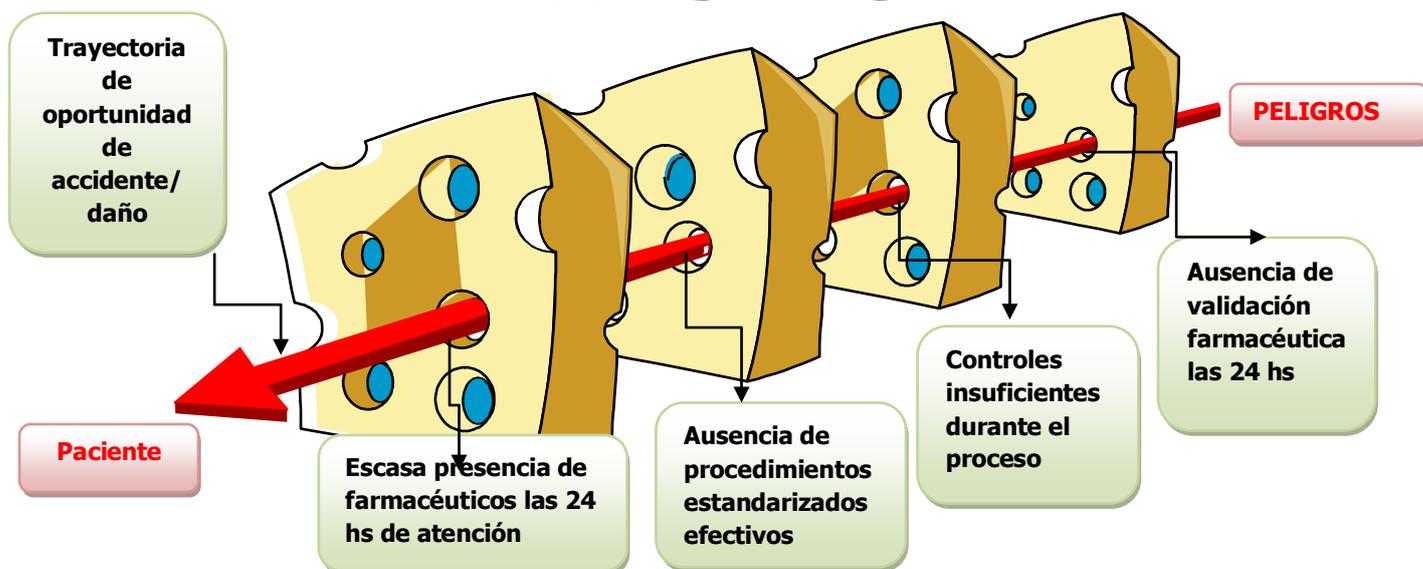


FIGURA 4: Modelo de queso suizo o de James Reason de causalidad (FUENTE: Elaboración Propia)

1.3.2 Errores de Medicación y Seguridad del paciente.

El término de seguridad clínica es definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como la reducción del riesgo de daños innecesarios de la atención sanitaria a un mínimo aceptable (35). Además, es considerada un indicador de calidad en la atención al paciente (36).

Dentro del concepto de seguridad clínica encontramos los eventos adversos (EA) relacionados con la medicación, definidos como el daño resultante de una intervención médica relacionada con una medicación. En la categoría de EA relacionados con la medicación encontramos los errores de medicación (EM) definidos por el National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP) como "cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos cuando el paciente o el consumidor están bajo el control de los profesionales sanitarios". Según datos de un estudio de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH) publicado en 2001 los errores de medicación pueden producirse en cualquier punto del proceso, desde que el facultativo prescribe el medicamento, hasta que el paciente lo recibe, apuntando el 56,7% al error humano, seguido de un 15,3% de problemas relacionados con el etiquetado, envasado y administración y un 15,1% relacionado con problemas en la interpretación de las prescripciones (54).

Para conocer los EM, es necesario analizar el sistema de utilización de medicamentos que es conocido como el conjunto de procesos cuyo objetivo es la utilización segura, efectiva, apropiada y eficiente de los medicamentos. Este proceso está compuesto por varias fases donde intervienen numerosos profesionales:

1. Selección y gestión por el comité interdisciplinario: establecer una guía farmacoterapéutica.
2. Prescripción por el médico: determinar la necesidad y seleccionar el medicamento correcto y la dosis apropiada para el paciente, y efectuar la prescripción
3. Validación por el farmacéutico: validar y transcribir la prescripción
4. Preparación y dispensación por el farmacéutico: adquirir, almacenar, elaborar y preparar los medicamentos y distribuirlos hasta el paciente

5. Administración por la enfermera: revisar la prescripción y los medicamentos dispensarlos, prepararlos, identificar al paciente y administrar la medicación

6. Seguimiento por todos los profesionales sanitarios: evaluar la respuesta del paciente al tratamiento, notificar las reacciones adversas y los errores, y reevaluar el tratamiento (36).

Cabe además citar el carácter multifactorial de los errores, postulado por James Reason en su teoría del "queso suizo" mencionado anteriormente.

Desde el punto de vista ético, es importante prevenir los EM para no violar el llamado principio de beneficencia o no maleficencia (41). Esto se remonta a los textos hipocráticos con su concepto "primum non nocere" (lo primero es no hacer daño)(42) que implica ayudar al paciente a obtener lo que es beneficioso para él, o que promueva su bienestar, reduciendo los riesgos que le puedan causar daños físicos o psicológicos(41).

La preocupación por la seguridad clínica se ha generalizado en las últimas décadas. En 1999, a raíz de la publicación del informe del Institute of Medicine (IOM) titulado "To Err is Human", se comienza a tomar conciencia clara sobre el problema. Las cifras referidas a EEUU mostraron entre 4.000-88.000 muertes al año por EA prevenibles. Más concretamente, el informe del 2003 reportó más de 235.000 EM en EEUU, de los cuales el 2% resultó en un daño significativo para el paciente requiriendo tratamiento, prolongación de la estancia en el hospital, y eventualmente la muerte(43).

En el contexto español, el Estudio Nacional de Efectos Adversos (ENEAS) realizado en 24 hospitales españoles en el año 2006 aportó que un 9,3% de los pacientes ingresados presenta algún EA. Sin embargo, de todos los EA, el porcentaje más alto con un 37,4% estuvo relacionado con la administración de la medicación al paciente (44).

1.3.3 Terminología y Definiciones.

¿Como se denominan los efectos negativos producidos por los medicamentos?

Error de medicación (EM) (Medication error, ME): Es cualquier error que se produce en cualquiera de los procesos del sistema de utilización de los medicamentos (drug-use-system error). El National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP) define los errores de medicación como: "cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos, cuando éstos están bajo el control de los profesionales sanitarios o del paciente o consumidor. Estos incidentes pueden estar relacionados con la práctica profesional, con los productos, con los procedimientos o con los sistemas, incluyendo fallos en la prescripción, comunicación, etiquetado, envasado, denominación, preparación, dispensación, distribución, administración, educación, seguimiento y utilización"(45).

Acontecimiento adverso potencial (Potencial adverse drug event, PADE): Es un EM grave que podría haber causado un daño, pero que no lo llegó a causar, bien por suerte o bien porque fue interceptado antes de que llegara al paciente (46).

El análisis de los AAM potenciales es útil, porque permite identificar tanto los puntos donde falla el sistema y se producen los errores, como los puntos donde funciona y los errores se consiguen interceptar y evitar (46, 47).

Reacción adversa a medicamentos (RAM) (Adverse drug reaction, ADR): Se define por la OMS como "todo efecto perjudicial y no deseado que se presenta después de la administración de un medicamento a las dosis normalmente utilizadas en el hombre para la profilaxis, diagnóstico o tratamiento de una enfermedad o con objeto de modificar una función biológica"(48).

Acontecimiento adverso por medicamentos (AAM) (Adverse drug event, ADE): Se define como "cualquier daño, grave o leve, causado por el uso (incluyendo la falta de uso) de un medicamento"(46) o "cualquier daño resultante del uso clínico de un medicamento"(49). La Figura 5 recoge un esquema gráfico de la relación entre AAM y EM (50).

Los AAM pueden clasificarse en dos tipos:

- AAM prevenibles. Son aquellos AAM causados por EM. Suponen, por tanto, daño y error.
- AAM no prevenibles. Son aquellos AAM que se producen a pesar de un uso apropiado de los medicamentos (daño sin error) y se corresponden con las denominadas reacciones adversas a medicamentos (RAM).

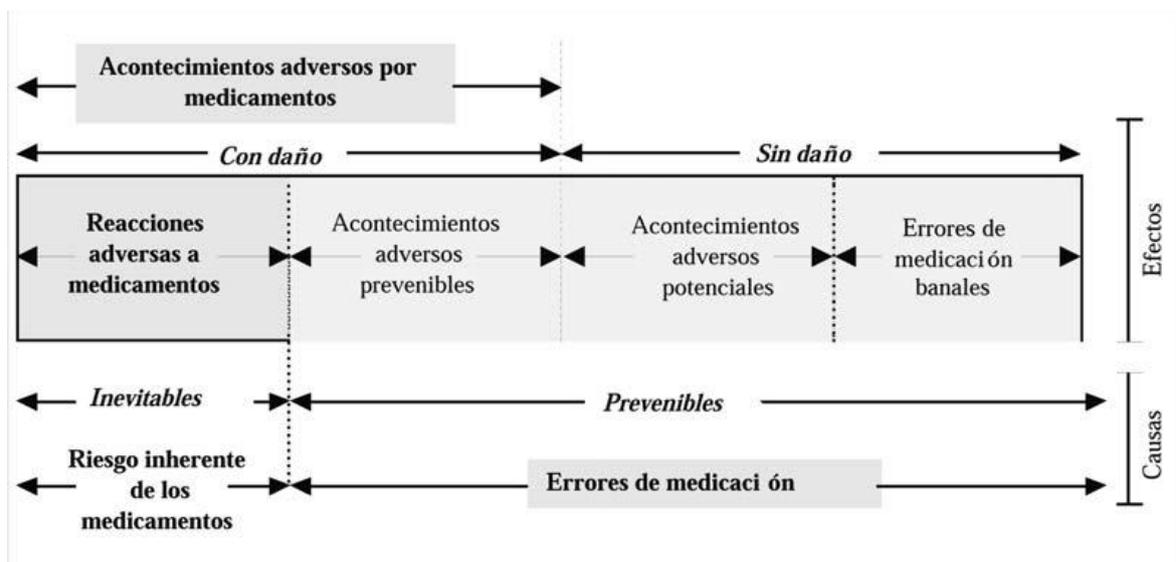


Figura 5: Relación entre accidentes con medicamentos, acontecimientos adversos por medicamentos (AAM), reacciones adversas a medicamentos (RAM) y errores de medicación (EM)

(Fuente adaptada de: Otero MJ, Domínguez-Gil A. Farm. Hosp 2000; 24: 258-66).

1.3.4 Errores de Medicación en Dispensación: Concepto.

En el estudio realizado por Blasco P et al, en cuanto al Desarrollo observacional prospectivo de estudio de EM resalta que el error de dispensación es "aquel error que se produce cuando la medicación dispensada no se corresponde con la medicación prescrita y/o no reúne las condiciones de calidad necesarias". (BLASCO P. et al., 2001) (6)

En el estudio " A study of medication errors in a tertiary care hospital " (7) de 2016 se hallaron errores de dispensación que no se interceptaron antes de llegar al paciente y provocaron efectos adversos en éstos. Así, este artículo

expuso que los errores de dispensación que observaron en el estudio fueron medicamentos prescritos no dispensados y, por lo tanto, tuvieron consecuencias de la omisión.

De las 15 omisiones que advirtieron, hubo una muerte por falta de dosis de atropina en la intoxicación por organofosforados.

Según Delgado et al, sus estudios aseguran que las causas más frecuentes fueron los lapsus/despistes, siendo éstos responsables del 49% del total de EM (23).

Estudios centrados solamente en la dispensación indican que la mayoría se deben a fallos de memoria y descuidos e incumplimiento de los procedimientos (23,24).

1.3.5 Sistema de Utilización de Medicamentos (SIU).

Las estrategias de prevención de los EM se basan fundamentalmente en el desarrollo de sistemas de utilización de medicamentos seguros, a prueba de errores. En este sentido, interesa conocer cómo se puede describir la cadena de la utilización de los medicamentos en una organización sanitaria desde la perspectiva del sistema.

La clave para la reducción de los EM en los hospitales radica en establecer una sistemática continua de evaluación y mejora de los procesos que integran los sistemas de utilización de medicamentos, y en la detección y análisis de los EM que se producen (46, 51, 52). Esta evaluación debe ser realizada por un equipo multidisciplinar en cada hospital y tendrá como objetivos principales los siguientes:

- Identificar los componentes del sistema proclives a errores (puntos de riesgo) que es preciso mejorar.
- Implementar estrategias efectivas que permitan prevenir o reducir los errores.
- Comprobar el resultado de las estrategias de mejora que se incorporen.

Los principales procesos y componentes del sistema de utilización de medicamentos en la farmacia hospitalaria son los siguientes:

- Selección y Gestión de medicamentos
- Prescripción
- Validación
- Preparación y dispensación
- Administración
- Seguimiento

1.3.5.1 Importancia de la incorporación del farmacéutico.

Diversos autores comprueban que la incorporación de farmacéuticos en equipos multidisciplinarios en el pase de guardia a pacientes ingresados y sus intervenciones en las prescripciones médicas reduce los acontecimientos adversos a medicamentos entre un 66% y un 80% (8,9) y disminuye el gasto hasta en un 40% (10). Además, disminuye de forma global los EM (11), en particular en las unidades de cuidados intensivos (8) y de hospitalización pediátricas (12). Un metanálisis realizado por Kaboli et al. confirma estos resultados (13). Los numerosos estudios publicados a este respecto han impulsado que el IOM clasifique esta medida como una de las que más evidencia científica tiene en la reducción de EM (14).

Las autoridades canadienses por su parte han establecido que la proporción de farmacéuticos integrados en equipos multidisciplinarios que participan en el cuidado directo del paciente a través de la visita médica sea uno de sus veinte indicadores de seguridad en el ámbito sanitario (15).

En España, una de las estrategias propuestas por la SEFH en el proyecto 2020 es la

integración para ese año del farmacéutico en las UH en el 80% de los hospitales, y su participación en la decisión de la prescripción en al menos, el 25% de los pacientes hospitalizados (16).

1.3.6 Clasificación de los EM según su gravedad.

La falta de una terminología sobre errores de medicación ha causado el interés de muchos investigadores y los estudios destacados son los realizados por el NCCMERP, National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention, constituido en EE.UU., en 1995 como consejo interdisciplinar para coordinar los esfuerzos de distintas organizaciones y sociedades profesionales interesadas en la prevención de los errores. Adoptó el sistema propuesto por Hartwig y Cols para categorizar los errores de medicación según la gravedad del daño producido y en 1998 publicó la primera taxonomía para clasificarlos.

Su calificación está elaborada en función de su gravedad según alcance al paciente, por ello se han descrito distintos niveles de acuerdo según su repercusión clínica. Se propuso 9 categorías de gravedad diferentes, de la A a la I, agrupadas en 4 niveles o grados principales de gravedad: error potencial o no error, error sin daño, error con daño y error mortal. (17) (ANEXO I).

1.3.7 Tipos de EM según su naturaleza: Descripción.

Los EM se clasifican también en distintos tipos según la naturaleza de los mismos. En 1993 la American Society Of Health – System Pharmacist (ASHP) publicó las directrices para la prevención de EM en hospitales en las que incluyó una clasificación de los EM en 11 tipos (34). Este documento consideró los tipos de errores de prescripción y seguimiento, no tenidos en cuenta hasta el momento por otros autores (18). En 1998 la NCCMERP publicó la primera taxonomía de EM con el fin de proporcionar un lenguaje estandarizado y una clasificación estructurada de los EM para su análisis y registro. Los EM se clasificaron en 13 tipos y varios subtipos, incluyendo algunos no contemplados en la clasificación de ASHP (19).

En España se ha realizado una adaptación de la taxonomía del NCCMERP con el permiso de la United States Pharmacopeia (USP) bajo la coordinación del ISMP España. Este documento se elaboró por un grupo de farmacéuticos de varios centros hospitalarios del país con el financiamiento de la Fundación España de FH (grupo Ruiz Jarabo 2000). En la taxonomía española se consideran 16 EM ya que se incorporan los errores de frecuencia, administración, preparación incorrecta e incumplimiento paciente (20). Al igual que la clasificación del NCCMERP esta adaptación diferencia varios subtipos para describir mejor algunos de los errores. Fundamentalmente amplía los subtipos asociados con la prescripción. Estos errores frecuentes en la práctica clínica no están contemplados 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 no son mutuamente excluyentes, debido a la complejidad inherente a muchos EM. Esto implica que el número de tipos puede ser mayor al de errores analizados (20,21)

Otero et al considera que en cada línea de medicamento prescrito se puede dar más de un tipo de error, con más de una causa y con más de un factor contribuyente. Se consideró una clasificación de tipo excluyente, es decir, en la que cada EM en

cada una de las etapas estudiadas (prescripción, validación y dispensación) era independiente y al que se le asignaba únicamente un tipo y una causa (22). Su enumeración se encuentra descrita en el ANEXO II.

1.3.8 Causas de Errores de Medicación: Descripción.

Se considera la adaptación española de la taxonomía del National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP) donde se agrupan las causas de los EM en seis categorías y se especifican 11 factores contribuyentes principales, al considerar como causa de error la posible confusión debido a la similitud entre los nombres o apellidos de los pacientes (1,17). Su enumeración se encuentra descrita en el ANEXO III.

1.3.9 Sistema de comunicación de errores.

En la mayoría de los hospitales se han diseñado impresos específicos de comunicación de errores de medicación mientras que en otros es común para reacciones adversas o para la comunicación de cualquier tipo de accidente ocurrido a un paciente (32,33). En el sanatorio se la comunicación se realiza a través del Reporte de Incidentes de Enfermería (ANEXO IV) que se entrega directamente en el servicio de farmacia, que es el encargado de recopilar toda la información necesaria y analizar las causas que han motivado el error, permitiendo de esta manera determinar la categorización del error.

1.4 Prescripción electrónica y Dispensación

1.4.1 Dispensación de Medicamentos: Concepto.

El proceso de dispensación se define como "el suministro o la entrega de uno o más medicamentos a un paciente y la respectiva información sobre su uso adecuado". (27). Este acto farmacéutico asociado a la entrega de medicamentos, incluye una serie de actividades como el análisis de la prescripción médica y la información de la correcta utilización que se debe ofrecer al paciente. En este proceso de dispensación se involucra a todo el personal que trabaja en el servicio farmacéutico de establecimientos asistenciales. (25)

Según ANMAT: Dispensa o dispensación es la provisión al público de especialidades medicinales, sea a título oneroso o gratuito. En la farmacia institucional se realiza el Sistema de dispensación a paciente internado.

La dispensación de medicamentos es una actividad del conocimiento, supervisada específicamente por un profesional farmacéutico quien tiene la responsabilidad de entregar el medicamento previo o posterior a una validación, lo que implica brindar una atención eficaz al paciente internado evitando en gran medida los errores de dispensación por parte del personal que trabaja en ello, siendo un problema de diversa magnitud, produciéndose en caso de ocurrir, gestión ineficiente del recurso humano, ausencia del uso racional de medicamentos y eventos adversos en caso que alcance el paciente, entre otros. Se sabe que cada paciente tiene una necesidad particular, a su vez su prescripción es única y por ende la dispensación requiere de decisiones que muchas veces se presentan en condiciones de incertidumbre. (26).

1.4.2 Sistema de Dispensación en Dosis Unitaria (SDMDU): Concepto y generalidades.

En 1989, un panel de expertos convocados por la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCHCO) definió el sistema de utilización de los medicamentos como el "conjunto de procesos interrelacionados cuyo objetivo común es la utilización de los medicamentos de forma segura, efectiva, apropiada y eficiente (37).

Se identificó inicialmente cuatro procesos, como integrantes de dicho sistema en el ámbito hospitalario, los cuales posteriormente fueron ampliados a cinco: selección, prescripción, preparación y dispensación, administración y seguimiento. En la actualidad se suele considerar un sexto proceso más: la revisión y validación de la prescripción por el farmacéutico

Dentro del Mapa de Procesos (ANEXO V) se encuentra el de Preparación y dispensación.

La Dosis unitaria es la cantidad física de un medicamento indicado por el profesional prescriptor como una dosis de tratamiento para un paciente, cuyo envase permite la administración segura y directa al paciente a una determinada hora y sin manipulación previa. El Medicamento envasado en dosis unitaria está identificado en cuanto a: Nombre(s) genérico(s), forma farmacéutica, concentración final del contenido, vía de administración, indicaciones especiales de almacenamiento o conservación, lote y fecha de vencimiento del fabricante.

Se encuentra disponible para su administración directa sin necesidad de cálculos y/o manipulación previa. Cuando este acondicionamiento se realiza en el Servicio de Farmacia por el profesional farmacéutico o bajo su supervisión, se denominará reenvasado, el cual puede ser manual, semiautomático o automático.

El SDMDU se fundamenta en tres principios básicos que son:

- Interpretación de la orden medica
- Dispensación en envases de dosis unitaria
- Análisis del perfil farmacoterapéutico

Permite proporcionar a cada paciente la dosis prescrita por el médico tratante bajo acondicionamiento individual, en la presentación farmacéutica y vía de administración adecuada, para ser administrada por el personal de enfermería. Es el sistema que mejor garantiza que el medicamento prescrito llegue al propio paciente, pues la orden médica se realiza en forma individual. (27).

Es importante tener en cuenta dos aspectos primordiales: Primero seleccionar el mejor procedimiento para lograr un acercamiento entre el equipo asistencial y el servicio de farmacia y, en segundo lugar, considerar el tener los conocimientos elementales de farmacoterapia para participar y actuar apropiadamente (Atom, 2015)

1.4.2.1 Ventajas. Desventajas

El Sistema de Dispensación de Medicamentos en Dosis Unitaria presenta una serie de **ventajas** (28) que son los que a continuación se detallan:

Reduce los errores de prescripción, dispensación y administración ya que la prescripción según las instituciones de salud son validadas por el farmacéutico antes de su preparación y dispensación.

Ahorra tiempo al personal de enfermería ya que tiene asignada cada dosis, forma farmacéutica y frecuencia del medicamento con la identificación del paciente.

Promueve el uso racional de medicamentos y la devolución de la dosis no administrada.

Presenta mayor facilidad de adaptación a procedimientos computarizados y automatizados.

Permite que el farmacéutico brinde seguimiento al paciente realizando el control de su tratamiento farmacoterapéutico, con la consecuente identificación de las reacciones adversas e interacciones medicamentosas.

Permite la integración del farmacéutico en el equipo de salud.

Entre las **desventajas** se mencionan:

Se necesita una mayor estructura y espacio en el área de farmacia, material de acondicionamiento y personal.

Aumento de costo para el servicio de farmacia

Formación y capacitación del personal.

1.4.2.2 Aplicación en el Sanatorio Sagrado Corazón.

En el SSC la prescripción electrónica (o denominada orden de pedido) es el medio a través del cual se formaliza el SDMDU. La realiza el médico tratante diariamente a todos los pacientes internados, teniendo en cuenta la dosis/día/paciente y las condiciones especiales que tenga el mismo.

La e-prescripción que recibe el servicio de farmacia consta de un formato dividido en dos partes: el superior brinda la información específica que se requiere a través de filtros de datos. Y en el inferior se observa el detalle de ese pedido con la fecha, piso y cama, nombre y apellido del paciente, detalle de droga, dosis, forma farmacéutica y cantidades, estado del pedido, frecuencia, vía de administración y profesional responsable que emitió la prescripción. (ANEXO VI).

Cubre el requerimiento del paciente por 24 hs a partir del horario dispuesto en cada servicio con acuerdo de los profesionales médicos y Enfermería.

1.4.3 Sistemas Informáticos Aplicados.

Se ha producido un gran avance en los sistemas informáticos dentro del ámbito sanitario, donde forman parte de este desarrollo las técnicas como la Historia Clínica Informatizada, la Prescripción Electrónica y el Sistema Integral de Dispensación Individualizada de medicamentos. En la investigación de Calvo M. y Ollo B., "el Sistema Integral de Dispensación Individualizada de Medicamentos (SIDIM) ha permitido al farmacéutico intervenir en la actividad clínica diaria mediante la validación de la prescripción médica individualizada. Disponer del perfil farmacoterapéutico del paciente posibilita la identificación de pacientes con necesidad de mejora de la farmacoterapia que reciben. Sin embargo, este perfil por sí solo no aporta la información necesaria

para emitir una recomendación farmacoterapéutica, sino se requiere del conocimiento de la situación basal del individuo, el diagnóstico y la evaluación clínica durante su estancia hospitalaria.” (29)

Se describen a continuación brevemente su aplicación en la institución, siendo las dos primeras implementadas y el último encontrándose aún en estudio.

1.4.3.1 Historia Clínica Informatizada (HCI).

Se define como “un documento donde se recoge la información que procede de la práctica clínica relativa a un enfermo y donde se resumen todos los procesos a los que ha sido sometido”. Asimismo, es un registro de información de salud que reside en un sistema electrónico específicamente diseñado para recolectar, almacenar, manipular y dar soporte a los usuarios para el acceso a datos seguros y completos, alertas, recordatorios y sistemas clínicos de soporte para la toma de decisiones, brindando información clínica importante y pertinente para el cuidado de los pacientes. Su objetivo es proporcionar información relevante para la atención de las personas en el momento que sea necesaria.

El sanatorio posee Historia Clínica consistente en el Registro de Atención Médica (RAM) Registro de Actos de Enfermería (RAE) y conexo entre ambos, la prescripción electrónica que prepara y dispensa el servicio de Farmacia.

1.4.3.2 Prescripción electrónica (PE).

Se define como “la prescripción de medicamentos por parte del médico a través de un sistema informático el cual permite difundir la información de la farmacoterapia del paciente a la red sanitaria en la cual esté integrado el servicio, aumentando la eficiencia de la farmacoterapia”. (30)

“Nueva tecnología que permite al médico prescribir el tratamiento directamente en un programa informático a través de un dispositivo electrónico (ordenador, PDA, Tablet, PC) evitándose, tanto la transcripción del fármaco como la de enfermería. Estos sistemas disponen de una serie de ayudas, orientados hacia un sistema de soporte a la decisión clínica, que en esencia son bases de datos de medicamentos, las cuales son generalmente mantenidas y actualizadas por los farmacéuticos del servicio de farmacia o bien están disponibles en el mercado”. (Documento Elaborado por el Grupo de Evaluación Nuevas Tecnologías de la SEFH).

Un estudio comparativo entre la prescripción manual y la prescripción electrónica de dos hospitales públicos de las Islas Baleares publicado en la Revista Hospitalaria en 2005, concluyó que la prescripción electrónica es una herramienta muy útil para reducir el número de errores que se producen durante el proceso de gestión de la medicación. El estudio valoraba errores de medicación, dieta y órdenes de enfermería en los procesos de prescripción, transcripción/validación en farmacia, transcripción de enfermería y dispensación. Se detectaron 1.576 errores en 18.539 órdenes de tratamiento (8,50%) con la prescripción manual, frente a 827 errores en 18.885 órdenes de tratamiento (4,38%) con la prescripción electrónica, lo que supone una reducción relativa del riesgo del 48% y una reducción absoluta del riesgo del 4,12%. Las principales ventajas del sistema electrónico se objetivaron en una disminución muy significativa en los errores de transcripción/validación en farmacia (1,7% vs 0,13%), transcripción de enfermería (2,54% vs 0,81%) y dispensación (2,13% vs 0,96%) (53).

Como se llega a la e-prescripción del paciente dentro de la institución?

El ingreso administrativo en el sanatorio inicia con el Módulo de Admisión que recibe al paciente, registra sus datos identificatorios y deriva al sector asistente, siendo ello hacia Urgencias (Guardia Medica) o Pisos de internación (cirugías). Toda esta información se asienta en el listado de "Office de Internación" y "Listado de Pacientes" institucional.

Admitido el paciente, el médico continúa con el Registro de Atención Medica (RAM), espacio donde el profesional interviniente prescribe las indicaciones medicas consistente en drogas, frecuencias, forma farmacéutica etc, hasta completar la misma. Esta información se traduce en el módulo correspondiente a Farmacia como una "Orden de Pedido" para preparar y dispensar, conteniendo en forma completa la información que se muestra en el ANEXO VI.

Finalmente, distribuida y entregada la medicación al personal de enfermería, el circuito continúa con el Registro de Actos de Enfermería (RAE) donde puede observarse la administración de dosis en tiempo y forma y pendientes de ejecutar.

Se destaca que cada una de las acciones detalladas pertenecen a un modulo independiente que se relaciona con el perfil del usuario (medico, farmacia o enfermería).

1.4.3.3 Sistemas automatizados de dispensación de medicamentos.

Según Gaspar M., "la dispensación automatizada de medicamentos (DAM), pretende acercar los farmacéuticos a los pacientes y participar activamente en la terapia para prevenir, identificar y resolver PRM, tomando parte en la mejora de los procesos de prescripción, transcripción, dispensación y administración de medicamentos, todos ellos son la causa primaria de los errores de medicación." (30)

En el estudio realizado por Napal V. y González M. comenta que "los sistemas automatizados pueden reducir los errores de medicación, mejorar la documentación, incrementar la facilidad del acceso a los medicamentos y a la información y aumentar la seguridad. También facilita la rotación del personal sanitario y lo libera de trabajos rutinarios." Todo esto, mejora la asistencia sanitaria al paciente. (31)

El sanatorio no posee actualmente esta tecnología. Sin embargo, la Gerencia Medica se encuentra actualmente evaluando la implementación inicial de armarios robotizados en las áreas cerradas y de Guardia Medica, con posterior adquisición de sistemas de dispensa automática para Farmacia Central.

1.4.3.4 Proceso de Preparación y Dispensación: Subetapas de desarrollo

Se describe a continuación con las distintas subetapas que lo componen. Destacándose que con el objetivo de maximizar la seguridad y la eficiencia del circuito de los medicamentos el nosocomio cuenta con prescripción electrónica asistida y tecnología de código de barras en la dispensación para comprimidos y algunas ampollas. Asimismo, con una dotación de personal que se encuentra integrado por farmacéutico, supervisor, coordinadores de turno y técnicos dispensadores.

Para el proceso de preparación y dispensación se establece el Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias. Consta de diferentes subetapas, todas con personal responsable que responde por sus acciones en ellas.

Se establecieron tres tipos de modalidad de trabajo aplicados en el sanatorio consistente en:

Dispensación de pedido de medicación en dosis unitaria por 24 hs.

Dispensación de pedidos de medicamentos no enviados.

Dispensación de pedidos de medicamentos agregados y de pedidos de medicamentos de urgencia.

Completando el circuito, la medicación remanente del día anterior no administrada (devoluciones).

En todos ellos, el servicio de Farmacia en forma diaria observa la prescripción electrónica en el Sistema Sanatorial de la institución. En el horario previsto por los servicios asistenciales y acordados con farmacia, los médicos han dispuesto las mismas en dosis unitarias para 24 hs de sus pacientes. La entrega de dicha medicación se realiza acorde los horarios estipulados entre farmacia, enfermería y coordinadores médicos.

Para el proceso de preparación y dispensación en el SDMDU es necesario la confección de la orden de pedido de medicación que realiza el médico tratante diariamente a todos los pacientes internados en el sanatorio, teniendo en cuenta la dosis/día/paciente y las condiciones especiales que tenga el mismo. Cubre el requerimiento del paciente por 24 hs. a partir del horario dispuesto en cada servicio.

La realiza el médico tratante en el sistema sanatorial en la Historia Clínica Informatizada. En farmacia se visibiliza con los datos de Fecha y hora de solicitud, Nro. De pedido y habitación de internación, Nombre del paciente Y DNI e Historia Clínica, Medicamento/s solicitado/s, Cantidad solicitada, Condición del pedido (Urgente, pendiente, dispensado, etc.), Indicación, describiendo la dosis diaria indicada, la frecuencia y modo de uso como dilución, vía, tiempo de infusión, etc. y por último, el nombre del Médico solicitante

Para la modalidad de Dispensación de pedido de medicación en dosis unitaria por 24 hs la primera subetapa a ejecutar es la recepción de la prescripción y control del pedido medico, donde se revisa el pedido por paciente y por piso teniendo en cuenta el horario de solicitud sobre la historia clínica informatizada verificando la totalidad de los mismos.

Las tareas que se desarrollan consisten en el Control de los pedidos prescritos realizados por los médicos contra listado de pacientes internados, teniendo en cuenta probables altas. El responsable de esta subetapa es el Técnico preparador en coordinación con el farmacéutico para consultas puntuales.

La segunda subetapa es la impresión de la orden de dispensación (o prescripción médica), para los pedidos en su preparación individual por paciente. El responsable de ejecución es el Técnico preparador.

Ya con la prescripción impresa, el proceso continua con el picking de medicamentos consistente en preparar y armar las líneas de medicación, ubicándolos en gavetas individuales de pacientes con etiquetas identificadoras de cada habitación, acopiando en ellas los medicamentos que figuran en el pedido, incluyendo los medicamentos de Alto Riesgo o LASA. Se deja la orden de dispensación dentro de la gaveta para su posterior control.

La responsabilidad es compartida: el técnico preparador y el Farmacéutico para consultas puntuales y la preparación diferenciada de Psicotrópicos y Estupefacientes. Luego de efectuada la preparación de la prescripción el siguiente paso es el chequeo del pedido y dispensación por sistema sanatorial, donde se realiza la dispensación de comprimidos y ampollas con lector de códigos de barras de los medicamentos de la gaveta para descontar desde la solicitud médica del paciente en cuestión; deduciéndose en ambos casos del stock del depósito de farmacia central y quedando todos los pedidos en estado como dispensados o conformados.

Además, se marcan las ordenes de pedido en las gavetas con insumos de heladera y estupefacientes para incorporarlos previo al envío a los sectores.

Los responsables son los mismos actores que la subetapa anterior.

Una vez preparada la prescripción médica e imputado en el sistema sanatorial el técnico preparador continúa con el acopio de medicamentos dispensados en el carro de transporte donde se ordenan las gavetas por sector y por cama.

Además, se efectúa el agregado de medicación especial, como los medicamentos de heladera identificados por paciente, alimentos enterales, medicación correspondiente a terapias especiales (ej. Transplante), medicación rotulada como Alto Riesgo, por separado y dispuesta en una bolsa transparente con etiqueta que destaca los datos identificatorios y se realiza el control físico del contenido en calidad y cantidad de las gavetas contra orden de dispensación electrónica. Los responsables de su ejecución son el Técnico preparador en colaboración con el farmacéutico para distintas camas.

Finalmente, se logra la última subetapa que es el envío de mediación a pacientes por sector de internación. Allí se entregan las gavetas de paciente de cada área asistencial al responsable de enfermería del turno, el cual no realiza doble chequeo de la dosis diaria paciente. Asimismo, se retiran las gavetas contenedoras correspondientes al día anterior que contiene las devoluciones.

Los responsables de este último paso son el Técnico de farmacia y el Enfermero del servicio recepcionante.

La segunda modalidad del proceso de preparación y dispensación en el SDMDU es la Dispensación de medicamentos no enviados.

En esta modalidad, el técnico de farmacia realiza un control de los pedidos registrados por hora y por estado. El sistema informático permite discriminar en pedidos Pendientes, Rechazados, Anulados o Conformados, son los que se verifican y entregan. Comprende multidosis, alimentos, psicotrópicos y estupefacientes con receta, duplicidad de prescripción, medicamentos autorizados, drogas fuera de vademécum, etc.

La tercera y última modalidad del proceso de preparación y dispensación en el SDMDU es la Dispensación de pedidos de medicamentos agregados y de pedidos de medicamentos de urgencia que comprende aquellos pedidos nuevos que se agregan al ya realizado por 24 hs. Además, incluye pedidos confeccionados que tienen prioridad de envío, que se realiza por entrega en mano al enfermero o por tubo neumático a los distintos sectores, dependiendo del tamaño del pedido y la fragilidad del medicamento o producto médico.

Se realizan los controles previos tales como Motivo de la indicación que (cambio de tratamiento, omisión en la indicación, agregado, etc.), Revisión de pedidos del día, para evitar envíos dobles, indicación, cantidad y dosis y control de ítems en vademécum.

El técnico prepara por pickeo y dispensa los medicamentos, consultando con el farmacéutico de planta o con los médicos solicitantes. En el caso de psicotrópicos y estupefacientes lo efectúa el farmacéutico de turno.

1.4.3.5 Devoluciones de medicación

Finalmente, y ya como cierre operativo del circuito de preparación y dispensación, al retirar las cajoneras del día anterior se produce también el retiro de devoluciones.

El personal de Enfermería acopia en el carro transportador la gaveta del paciente con la medicación que no fue administrada y que es remanente de la prescripción médica día anterior.

Este proceso de devolución consiste en control e ingreso informático del medicamento a granel en el sistema sanatorial, descontándolo de la dispensación ya efectuada e ingresándolo al stock de farmacia central, con posterior guarda de la medicación en los cajones de dispensa de farmacia. El responsable de este paso es el técnico preparador.

A los fines ilustrativos, las actividades que se desarrollan en las subetapas descriptas en el proceso de preparación y dispensación se detallan en figura del ANEXO VII.

1.5 Unidad de Terapia Intensiva Adulto.

1.5.1 Características de diseño.

Existen dos normativas que aplica al diseño de esta área cerrada:

1-Resolución N° 747/2014: Directrices de Organización y Funcionamiento de las Unidades de Cuidados Intensivos e Intermedios Pediátricos en Establecimientos Asistenciales.

2-Resolución N° 748/2014: Derogase la Norma de Organización y Funcionamiento en Terapia Intensiva aprobada por resolución del Ministerio de Salud 318/2001.

Se establecen las Directrices de Organización y Funcionamiento de Cuidados Intensivos.

Los objetivos de la unidad son la monitorización y el apoyo de las funciones vitales amenazadas o insuficientes en pacientes en estado crítico, a fin de efectuar determinaciones diagnósticas adecuadas y tratamientos médicos o quirúrgicos para su mejor evolución. Es un servicio independiente que funciona como unidad cerrada bajo la responsabilidad médica de su personal, en contacto estrecho con los especialistas que derivan a los pacientes.

Estos pacientes tienen como características principales la presencia de disfunciones orgánicas, las interacciones entre múltiples fármacos, intensas respuestas de fase aguda y una serie de intervenciones terapéuticas agresivas, como la reanimación con volumen o terapias de reemplazo renal, que alteran en forma significativa la farmacocinética y farmacodinamia de los fármacos que reciben.

Acorde a la misma se establece la categorización de las distintas unidades consistentes en:

Unidad de Reanimación (UR)

Unidad de Cuidados Intensivos Nivel 2 (UCI 2)

Unidad de Cuidados Intensivos Nivel 1 (UCI 1)

Unidad de Cuidados Intensivos Intermedios (UTI 1/2)

Presenta ítems de carácter DESEABLE y otros de carácter EXIGIBLE los cuales a continuación se detallan:

	UCI	UCI 2	UR	UTIM
PERSONAL				
MÉDICOS				
Jefe de Servicio de Cuidados Críticos especialista en UTI (36hs)	E	E	E	E
Jefe de Unidad o Subjefe de servicio o Sala o Coordinador de Cuidados Intensivos o UR DESIGNADO POR AUTORIDAD HOSPITALARIA APROPIADA, CERTIFICADO EN TERAPIA INTENSIVA HORARIO MÍNIMO 6 HS/DÍA 36 HS SEMANALES o responsable del área	E	E	E	E
1 MÉDICO COORDINADOR CERTIFICADO EN TERAPIA INTENSIVA CADA 8 CAMAS O FRACCIÓN, HORARIO MÍNIMO 6 HS/DÍA 30 HS SEMANALES.	E	E		D
1 MÉDICO DE PLANTA CERTIFICADO EN TERAPIA INTENSIVA CADA 8 CAMAS O FRACCIÓN, HORARIO MÍNIMO 6 HS/DÍA 30 HS SEMANALES	E	E		E
MÉDICO DE GUARDIA 24 HS. CERTIFICADO EN TERAPIA INTENSIVA UNO CADA 6 CAMAS	D	D	D	D
MÉDICO DE GUARDIA 24 HS. AL MENOS 3 AÑOS DE EXPERIENCIA EN TERAPIA INTENSIVA UNO CADA 6 CAMAS	E	E	E	E
Médico de guardia cada 10 camas con = requisitos para UTI 1 y 2				E
MÉDICO DE GUARDIA 24 HS. CAPACITADO EN EMERGENCIAS institucional			E	
ENFERMERIA				
JEFE/A DE ENFERMERIA, CON UN MÍNIMO DE 4 AÑOS DE EXPERIENCIA EN TERAPIA INTENSIVA 30HS. SEMANALES	E	E	E	E
ENFERMERO/A DE PLANTA 1 C/2 CAMAS X TURNO	E	E	E	
ENFERMERO DE PLANTA 1 C/3 -4 CAMAS X TURNO				E
ENFERMERO/A DE GUARDIA ACTIVA si hay paciente			E	
KINESIOLOGIA				
KINESIÓLOGO DE PLANTA 1 CADA 8 CAMAS AL MENOS 12HS/DÍA ENTRE 8 A 20 Hs.	E	E	D	D
KINESIÓLOGO DE GUARDIA ACTIVA LAS 24HS, EN NÚMERO NO MENOR AL 50% DE LA DOTACIÓN DIURNA DE LA UNIDAD ENTRE 20 A 8HS	E	E	D	D
FARMACÉUTICO	E	E		E
PERSONAL DE LIMPIEZA 1 X TURNO	E	E	E	E
PERSONAL DE APOYO PARA TAREAS AUXILIARES 1 X TURNO	E	E		E
SECRETARIA DEL SERVICIO	E	E		E
ESPECIALIDADES Y SERVICIOS DE APOYO E INTERCONSULTA				
ANESTESIOLOGÍA CON GUARDIA ACTIVA 24hs	E	E	D	E
ANESTESIOLOGÍA CON GUARDIA PASIVA DE 24hs			E	
CIRUGÍA GUARDIA ACTIVA	E	E	D	E
NEUROCIROLOGÍA GUARDIA ACTIVA DE 24 HS O DISPONIBLE DENTRO DE 1 HORA	E	D	D	E
TRAUMATÓLOGO CON GUARDIA ACTIVA 24 HS;	E	E	D	E
TRAUMATÓLOGO CON GUARDIA PASIVA LAS 24 HS.		E	E	E
ENDOSCOPIA DIGESTIVA/RESPIRATORIA C/GUARDIA PASIVA 24 HS.	E	E	D	E
POSIBILIDAD DE CONSULTA CON ESPECIALISTAS NO CONSIDERADOS EN LOS ÍTEMES ANTERIORES	E	E	D	E
HEMOTERAPIA GUARDIA ACTIVA 24HS C/ ACCESO A BANCO DE SANGRE	E	E	D	E
HEMOTERAPIA GUARDIA pasiva			E	
RADIOLOGIA CENTRAL CON TECNICO DE GUARDIA ACTIVA 24hs	E	E	D	E
EQUIPO DE RX PORTÁTIL DISPONIBLE PARA LA UNIDAD	E	E	D	D
T.A.C DENTRO DE LA INSTITUCION DISPONIBLE LAS 24hs	E	D	D	D
T.A.C DISPONIBLE LAS 24 hs.		E	E	E
LABORATORIO ACTIVO 24 hs.	E	E	D	E
RMN DISPONIBLE EN LA INSTITUCIÓN O LA POSIBILIDAD DE REALIZARLA.	E	E	D	E
ECOGRAFÍA activa DISPONIBLE	E	E	D	E
ECOGRAFÍA pasiva DISPONIBLE			E	
RADIOLOGÍA INTERVENCIÓNISTA DE GUARDIA PASIVA LAS 24 HS	E	E	D	E
PLANTA FISICA				
NO MENOR A 8 camas	E	E	D	E
NO MENOR A 4 CAMAS			E	
No menor a 8 camas y no más de 2 por c/cama de UTI				E
SUPERFICIE TOTAL MÍNIMA: N° DE CAMAS X 9-12 M ² X 2 (áreas abiertas)	E	E	E	E
RELACION APOYO-INTERNACIÓN, MÍNIMO 50%-50%	E	E	D	D
RELACION APOYO-INTERNACIÓN, MÍNIMO 30 -70%			E	E
SUPERFICIE TOTAL MÍNIMA AISLAMIENTOS no menor a 12m ²	E	E	D	D
AL MENOS UNA CAMA Y 9 M ²			E	E
AREA INTERNACIÓN				
STOCK DE MEDICAMENTOS y material descartable para 24hs	E	E	E	E
PILETA O LAVABO MÍNIMO 1 CADA 2 CAMAS Y GEL-ALCOHOL UNO POR CAMA	E	E	E	E
Pileta o lavabo 1 cada 4 camas	E	E	E	E
VENTANAS	D	D	D	D
PAREDES (TRATAMIENTO ESPECIAL) Lavables	E	E	E	E
ZÓCALO SANITARIO	E	E	E	E
SALIDAS DE OXÍGENO 2 XCAMA	E	E	E	E
ASPIRACIÓN CENTRAL 1 X CAMA (preferentemente 2)	E	E	E	E
AIRE COMPRIMIDO MÍNIMO 1 X CAMA	E	E		E

1.5.2 Fármacos utilizados.

El paciente crítico es un paciente frágil, particularmente vulnerable a la morbilidad y mortalidad ya sea por la profunda alteración de su fisiopatología, por verse enfrentados a múltiples drogas potenciales de efectos secundarios y por la escasa participación del paciente en el proceso de medicación.

Dada la frecuencia de su uso en el sector, los fármacos que más frecuentemente se utilizan son principios activos de acción vasoactiva, antihipertensiva, diurética, antibiótica, antiemética, protectores de la mucosa gástrica, sedación y analgesia, anticoagulante y relajantes musculares.

Se detallan a continuación las drogas más utilizadas en la institución:

acetilsalicilico acido comprimido 100 mg
acetilsalicilico acido comprimido 325 mg
adenosina ampolla 6 mg/2 ml
ADRENalina ampolla 1 mg/1 ml
agua destilada sachet 500 ml
agua para inyectables ampolla 5 ml
ALPRAzolam comprimido 1 mg
amikacina sulfato ampolla 500 mg/2 ml
amiodarona ampolla 150 mg/3 ml
ATORvastatina comprimido 10 mg
atracurio frasco ampolla 50 mg/5 ml
calcio carbonato comprimido 1.2 g (500 mg calcio libre)
calcio cloruro ampolla 10 % / 10 ml
calcio gluconato ampolla 10 % / 10 ml
carvedilol comprimido 6.25 mg
cefTRIAXona frasco ampolla 1 g
Ciprofloxacina sachet 200 mg/ 100 ml
claritromicina frasco ampolla 500 mg
CLONAzepam comprimido 0.5 mg
CLONAzepam comprimido 2 mg
clonixinato de lisina ampolla 200 mg/4 ml
clopidogrel comprimido 75 mg
cloranfenicol+colagenasa ungüento (1% + 60 UI)
colistina(como metansulfonato) frasco ampolla 100 mg
complejo protombinico factor II+VII+IX+X frasco ampolla (BERIPLEX P/N 500-OCTAPLEX)
DEXAmetasona ampolla 8 mg/2 ml
dextrosa sachet 10% 500 ml
dextrosa sachet 25% 500 ml
dextrosa sachet 5% 500 ml
dextrosa+solucion fisiologica sachet (5+0.9)% 500 ml
diazepam ampolla 10 mg/2 ml
diclofenac sodico ampolla 75 mg/3 ml

difenhidramina ampolla 10 mg/1 ml
digoxina ampolla 0.25 mg/ ml
dipirona ampolla 1 g/2 ml
divalproato de sodio frasco ampolla iv 500 mg/5 ml
dobutamina frasco ampolla 250 mg/20 ml
dopamina ampolla 200 mg/5 ml
enalapril maleato comprimido 10 mg
enalapril maleato comprimido 2.5 mg
enoxaparina jeringa prellena 40 mg/0.4 ml
enoxaparina jeringa prellena 60 mg/0.6 ml
enoxaparina jeringa prellena 80 mg/0.8 ml
fenitoina ampolla 100 mg/2 ml
fentanilo citrato ampolla 0.25 mg/5 ml
FLUCOnazol sachet 200 mg/100 ml
flumazenil ampolla 0.5 mg/5 ml
fosfato monosodico + fosfato disodico enema (18% + 8%)
furosemida ampolla 20 mg/2 ml
glicerina + polisorbato 80 gotas oftalmicas lubricantes unidosis (4 +4)mg/0.4ml
glucosa ampolla 25% / 10 ml
haloperidol ampolla 5 mg/ml
heparina calcica jeringa prellenada 7500 UI/0.3 ml
heparina sodica frasco ampolla 25000 UI/5 ml
HIDROcortisona frasco ampolla 100 mg
HIDROcortisona frasco ampolla 500 mg
hierro elemental+vit B12+folico acido comprimido (100+0.2+0.5) mg
hioscina N-butylbromuro ampolla 20 mg/ml
imipenem+cilastatina frasco ampolla iv (500+500) mg
inmunoglobulina humana frasco ampolla 10 g/ 100 ml
ketorolac ampolla 30 mg
ketorolac comprimido sublingual 10 mg
labetalol ampolla 20 mg/4 ml
lactulosa jarabe 65%
levetiracetam frasco ampolla 500 mg/5 ml
lidocaina con epinefrina frasco ampolla 2% / 20 ml
lidocaina frasco ampolla 2% / 20 ml
lidocaina jalea 2%
lidocaina viscosa solucion 2%
LORAzepam comprimido sublingual 1 mg
magnesio sulfato ampolla 25% /5 ml
meropenem frasco ampolla 500 mg
metilprednisolona frasco ampolla 500 mg
metoclopramida ampolla 10 mg/2 ml
METRONIdazol sachet 500 mg/ 100 ml
MIDAzolam ampolla 15 mg/3 ml

morfina ampolla 1%
naloxona ampolla 0.4 mg/ ml
nitroGLICERINA ampolla 25 mg/5 ml
nitroPRUSIATO frasco ampolla 50 mg
NORADRENalina ampolla 4 mg/4 ml
nutricion parenteral 3 compartimientos sachet 2200 kcal/1970 ml (SMOFKABIVEN)
octreotida ampolla 0.1 mg/ ml
OMEprazol frasco ampolla (con solvente) 40 mg
ondansetron ampolla 8 mg/4 ml
piperaciclina+tazobactam frasco ampolla 4 g+500 mg
potasio cloruro ampolla 15 meq/5 ml
potasio fosfato ampolla 30 mmol de fosforo/10 ml
propofol ampolla 200 mg/ 10 ml
protamina ampolla 50 mg/ 5 ml
ranitidina ampolla 50 mg/ 5 ml
resina de colofonia frasco 37 %/ 92 ml
ringer lactato sachet 500 ml
salbutamol aerosol 100 mcg
sodio cloruro ampolla 20% /10 ml
solucion fisiologica ampolla 0.9 % 5 ml
solucion fisiologica sachet 0.9% 100 ml
solucion fisiologica sachet 0.9% 500 ml
sulfaDIAZINA de plata+vit A+lidocaina crema (1g+248000UI+0.666g)/100g
tigeciclina frasco ampolla 50 mg
tobramicina+DEXAmetasona suspension oftalmica (0.3+ 0.1) %
tramadol ampolla 50 mg/ ml
trimetropima+sulfaMETOXAZOL ampolla (80+400)mg/ 5 ml
vancomicina frasco ampolla 1 g
vitamina A+acido borico+oxido de zinc pomada (300000 UI+ 1g +7.5g)/50g
vitamina A+alantoina+vit E crema (300000UI+125 mg+25 mg)/50g
vitamina K 1 ampolla 10 mg/ ml IM/SC

1.5.3 El papel del Farmacéutico en áreas cerradas.

El rol del farmacéutico en la Terapia Intensiva los define como miembros necesarios y valiosos del equipo multidisciplinario. Son centrales para la optimización del uso de los medicamentos, haciendo énfasis en la dosificación, monitorización, identificación de los efectos adversos y la eficiencia económica para lograr los mejores resultados en los pacientes (55), demostrando un papel en la gestión de costos de medicamentos y reducciones en morbilidad y mortalidad.

Asimismo, educar al equipo de salud sobre temas relacionados con medicamentos, farmacocinética y farmacodinamia, posibles interacciones, compatibilidades de fármacos en diluciones y dosificación, complementándose con el médico en este aspecto. Implica que el mismo comience a tomar conciencia sobre el uso racional de los fármacos, además de los aspectos técnicos acerca de las diferentes drogas que se utilizan.

Respecto a enfermería, es importante su integración, por mas que se logren los objetivos con los profesionales médicos es en vano el esfuerzo sin su educación y colaboración.

Por ello, es significativo hacer énfasis en las habilidades que caracterizan al farmacéutico de cuidados críticos (56), basándose en las competencias de los conocimientos, competencia de habilidades y competencia de actitudes, con los diferentes niveles de calidad según actividad, consistente en:

- Seguimiento farmacoterapeutico
- Seguridad del paciente
- Información y participación
- Gestion económica
- Garantía de calidad
- Investigación

1.5.4 El servicio de Terapia Intensiva del Sanatorio: Características.

Respecto a la Unidad de Terapia Intensiva para Adultos del sanatorio, se presenta como un sector destacado, tanto por su diseño como por su equipamiento de avanzada.

Junto a las camas de Terapia Intensiva se ubica todo un piso de cuidados intermedios y dos habitaciones preparadas con flujo depresiones variable, positiva y negativa, que permite aislar a los pacientes que así lo requieran. También forma parte de esta unidad el sector de terapia intraquirofano, que reemplaza y mejora las utilidades de los sectores de recuperación, ya que posibilita que los pacientes salgan estabilizados del quirófano.

La historia clinica digitalizada permite medir permanentemente los parámetros de los pacientes y los indicadores de sus resultados, lo que se traduce en una creciente seguridad medica.

Todas las atenciones de la Unidades de Terapia Intensiva están protocolizadas y, por eso, se propone además para la recuperación de pacientes transplantados.

En el próximo capítulo, se presentará la variable propuesta a estudio que se desea estudiar en este trabajo y desde qué punto de vista se tomarán las mediciones, dimensiones e indicadores asignados.

Capítulo 2: Diseño Metodológico

En el capítulo anterior, Marco Teórico, se presentó el modelo de REASON, el cual define a la asistencia sanitaria como un sistema complejo, con diferentes etapas, pero también con múltiples barreras de defensa que al ser vulneradas dan paso a los EM. Se explicó el modelo del sistema de dispensación en dosis unitaria que se aplica en el sanatorio y las generalidades referentes a los tipos, causas y categorización de los EM. Además, se describió el servicio de Terapia Intensiva que es el área asistencial en estudio.

Recordando que los errores de medicación (EM) son multifactoriales y multidisciplinarios, éstos pueden originarse durante los procesos de prescripción, transcripción, dispensación, preparación y administración de cualquier fármaco. También se ha de tener en cuenta que los EM pueden disminuir la calidad de vida del paciente, hacer necesario un incremento de la asistencia médica, provocar el ingreso hospitalario, prolongar la estancia y conducir incluso a la muerte del paciente. Conocer la incidencia y el tipo de EM que se producen en el entorno sanitario, permite analizar sus causas y realizar cambios en aquellas partes de los procesos que permitan garantizar la máxima seguridad al paciente. No obstante, el hecho de que muchas veces la persona que ha cometido el error lo vea como algo por lo que será castigada, dificulta su detección y por este motivo es extremadamente difícil conocer la incidencia real en que se produce.

En referencia al uso de los medicamentos se debe tener en cuenta que además del riesgo intrínseco de producir reacciones adversas cuando se usa en condiciones apropiadas, provocan también numerosos EA por fallos o errores durante su utilización clínica, es decir los denominados EM. En este contexto se habla del uso seguro de los medicamentos y se señala que para garantizar la seguridad de los pacientes se deben diseñar sistemas de utilización de medicamentos a prueba de errores provistos de las medidas necesarias para reducirlos al máximo o garantizar que si estos ocurren no causen daño al paciente.

El problema cobra especial relevancia en el ámbito del enfermo crítico, área asistencial abordada en este trabajo, donde los medicamentos constituyen uno de los principales recursos terapéuticos. El hecho de que muchos de ellos se consideren de alto riesgo y se utilicen por vía endovenosa, unido a la gravedad y complejidad de los pacientes, así como la necesidad de una comunicación estrecha entre los diferentes profesionales, son factores que aumentan el riesgo de que se produzcan EM.

Según la OMS, pensar en términos de sistema es el mejor modo de adoptar soluciones definitivas para reducir riesgos. Es por ello de especial interés que las organizaciones realicen el análisis de la causa raíz de los errores que podrían ser debidos a un factor humano y, tras su detección, establecer las medidas necesarias para mejorar la seguridad.

Las estrategias de prevención de los EM se basan en una serie de principios que son los que han utilizado con gran éxito otros sectores, como la aviación o la industria del automóvil, para reducir errores y riesgos. Para mejorar la seguridad del sistema sanitario, lo primero es reconocer que el error es inherente a la naturaleza humana, es decir, que, independientemente de la capacitación y del cuidado de las personas, los errores pueden ocurrir en cualquier proceso humano, incluyendo también el complejo sistema de utilización de los medicamentos.

La alta tasa de errores puede verse como un signo de baja calidad en el servicio realizado. Ello crea una falta de confianza entre los profesionales de otros sectores del

nosocomio e incluso podría dañar a los propios profesionales de la farmacia. El sistema de dispensación actual en práctica presupone poca supervisión, muchas fallas latentes y varias condiciones que predisponen la ocurrencia de errores, lo que demuestra la necesidad de implementar un sistema más seguro y de medidas preventivas.

Y por eso, desde esa perspectiva, es la siguiente pregunta que entonces pienso: *¿Cómo disminuir los errores de medicación, durante la preparación y dispensa de la prescripción electrónica, en el servicio de Unidad de Terapia Intensiva adulto de un sanatorio de alta complejidad?*

Y de la misma se desprende el objetivo general del trabajo mediante la afirmación de la pregunta e incorporando el verbo seleccionado en este caso: *Identificar estrategias para disminuir los errores de medicación, durante la preparación y dispensa de la prescripción electrónica, en el servicio de Unidad de Terapia Intensiva adulto de un sanatorio de alta complejidad.*

Los nodos de investigación que se desagregan de dicho objetivo general dan origen a los objetivos específicos del marco teórico, los cuales se definen según la pregunta de investigación planteada en:

- Definir las características del Sanatorio Sagrado Corazón y OSECAC
- Describir los errores de medicación
- Describir el proceso de prescripción electrónica y dispensación de medicamentos

Y los objetivos de trabajo de campo se pueden definir como:

- Identificar el nivel de conocimientos específicos que poseen los técnicos preparadores.
- Identificar los errores de medicación.
- Evaluar y relacionar que errores identificados se relacionan a la e- prescripción.
- Evaluar y relacionar que errores identificados se relacionan a las interrupciones que ocurren durante el proceso de preparación y dispensación.

Se consideró el lugar de investigación, que es el Sanatorio Sagrado Corazón, perteneciente a OSECAC (Capital Federal), en el Servicio de Farmacia Hospitalaria, sector Farmacia Central.

En el trabajo de campo se diseñó un estudio Descriptivo, Observacional y Retrospectivo con utilización del conocimiento aplicado. Se analizaron 527 camas y estableció una secuencia de carácter transversal, debido a que la obtención de datos se midió durante ocho semanas (4 semanas= 1 mes), de lunes a viernes de 7 a 21 hs, que correspondieron a los meses de Junio y Julio del 2017; además, se midió durante dicho periodo la ocurrencia de EM para determinar medidas a implementar.

En referencia a la Operacionalización de las variables se encuentran:

Variable: identificación de errores de medicación.

Dimensiones:

- Proceso de prescripciones electrónicas
- Proceso de preparación y dispensación de carros de medicación en farmacia central

Indicadores propuestos a estudio:

- Errores de medicación detectadas en prescripciones durante la preparación y dispensa
- Relacionar el nivel de conocimiento de los técnicos preparadores con los EM de preparación y dispensación.

Para asignar las falencias operativas existentes en las subetapas del proceso se efectuó un diagnóstico aplicando y adaptando el Método Observacional BARKER y McCONNELL (40) para identificar y cuantificar los tipos y las causas de los errores de medicación encontrados durante el periodo de investigación. Este método fue desarrollado hace más de 30 años donde el observador acompaña y presencia la acción del observado, tomando nota de ello para compararlo con el cumplimiento de la prescripción médica. En este trabajo se involucraron a los profesionales farmacéuticos y los técnicos preparadores de farmacia al momento de ejecutar los diferentes subprocesos de preparación y dispensación aplicados en la e-prescripción. Los errores de medicación encontrados se reportaron y analizaron en tablas para la posterior toma de decisiones.

Asimismo, se tuvieron en consideración los aspectos Éticos para este trabajo, donde en todo momento se garantizó la confidencialidad y anonimato de la información obtenida para este estudio en a los pacientes, enfermeros y médicos participantes. Los resultados obtenidos no son vinculantes para sus participantes en forma directa y se muestran los resultados positivos y negativos.

Antes de comenzar a medir los indicadores enunciados, se realizó una encuesta a los técnicos preparadores con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento que poseen con respecto a los medicamentos y los pasos que realizan durante su trabajo. Consistente en 10 preguntas sencillas y de rápida respuesta donde el técnico debía tildar una única opción.

Las preguntas fueron confeccionadas y valoradas por los farmacéuticos del área para enunciar los resultados.

Luego, se comenzó con la obtención de datos para la medir ambos indicadores propuestos.

Para estudiar el primero de ellos, los errores de medicación detectados en prescripciones, se diseñaron tres tipos de mediciones que refieren a la preparación y dispensa. Los observadores involucrados fueron el técnico preparador y el farmacéutico y se estableció frecuencia diaria de recolección, se diseñaron hojas de recogida de datos utilizando planillas on line de tipo excell que se visualizaron en tablets, donde cada EM corresponde a una línea de prescripción observada.

La primera medición consistió en el cociente:

$$\% \text{ de líneas con EM: } \frac{\text{Número de líneas totales con EM}}{\text{Número de líneas totales dispensadas}} \times 100$$

Para el número de líneas totales dispensadas los datos se obtienen desde el sistema sanatorial propio a través de la e-prescripción, y para el número de líneas con EM desde planillas asignadas, Registro 1 y Registro 2, para posterior score del indicador (diario, semanal o mensual) y elaboración de gráficos de resultados.

La segunda medición (en la que se considera la adaptación española de la taxonomía del National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP), implicó los EM por tipo y por causa, consistentes en los siguientes cocientes:

% de líneas con EM: $\frac{\text{Número de líneas con EM (por tipo de EM)}}{\text{Número total de líneas dispensadas}} \times 100$

% de líneas con EM: $\frac{\text{Número de líneas con EM (por causa de EM)}}{\text{Número total de líneas dispensadas}} \times 100$

En la elaboración del indicador, para el número de líneas totales dispensadas los datos provienen desde el sistema sanatorial propio a través de la e-prescripción. Y desde los Registros 3 y 4 para el número de líneas con EM para cada causa y cada tipo.

Los valores obtenidos se pueden registrar con frecuencia diarios, semanales y mensuales contribuyendo a la elaboración de tabla de resultados. También se diseñaron hojas de recogida de datos utilizando planillas on line de tipo excell que se visualizaron en tablets.

Finalmente, la tercera medición describió los distintos tipos de llamados telefónicos que recibían los técnicos:

% de incidencia de llamados: $\frac{\text{Número de llamados (por tipo)}}{\text{Número de llamados totales}} \times 100$

Estableciendo frecuencia inmediata y diaria de recolección al igual que en los casos anteriores se diseñó la hoja de recogida de datos específica utilizando planilla on line de tipo excell que se visualizó en tablets, donde cada llamado es anotado para su registro. Los datos provienen del personal de enfermería o médico y se corroboran con la e-prescripción. Se fueron volcando en planilla asignada para posterior registro mensual y sumatoria para elaboración de tabla de resultados expresada a través de un Pareto.

Para el segundo indicador propuesto, relacionar el nivel de conocimiento de los técnicos preparadores con los EM de preparación y dispensación, se utilizó una adaptación de categorización del error: National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCCMERP)1998. Los cambios afectaron a las distintas categorías según exista o no daño al paciente, estableciendo los Tipos A, B, C y D.

Para establecer el error Tipo A se consideraron aquellas circunstancias potenciales a cometer el error, siendo observado en terreno por el farmacéutico y corregido en el momento.

En la recolección de datos se tomó en cuenta para el error Tipo B los obtenidos del indicador:

% de líneas con EM: $\frac{\text{Número de líneas totales con EM}}{\text{Número de líneas totales dispensadas}} \times 100,$

donde los observadores involucrados fueron el técnico preparador en conjunto con el farmacéutico. Finalmente para los Tipos C y D se utilizó el formulario institucional preestablecido emitido por el médico o enfermero, donde los observadores involucrados fueron alternadamente ambos.

Se confeccionó además un gráfico de resultados.

En el próximo capítulo, denominado trabajo de campo, se presenta como se han obtenido los datos de la encuesta y los indicadores propuestos para el análisis concluyente final de la presente investigación.

Capítulo 3: Trabajo de Campo

3.1 Generalidades.

Como expresé en el capítulo de diseño, me propuse medir durante el proceso de preparación y dispensación para farmacia central dos indicadores:

- Errores de medicación detectados en prescripciones durante la preparación y dispensa.
- Relacionar el nivel de conocimiento de los técnicos preparadores con los EM de preparación y dispensación.

Previo al momento de efectuar el proceso de dispensación de medicamentos en farmacia hay una etapa donde participan los profesionales médicos elaborando la prescripción electrónica y otra posterior, donde participa personal de enfermería en la administración. El servicio de Farmacia conecta a ambos, que debe estar regido por criterios de calidad en procura de brindar servicios adecuados a ambos clientes internos.

En el capítulo del marco teórico se analizó y planteó que el sistema de utilización de medicamentos es multifactorial y multidisciplinario. Además, que se encuentra constituido por las diferentes etapas por la que atraviesa el medicamento: selección, prescripción, validación farmacéutica, preparación y dispensación, administración y seguimiento.

Entre estas etapas, la dispensación de medicamentos es un proceso clave en este ciclo de utilización dado que la farmacia es el intermediario válido, supervisado por el profesional farmacéutico, que garantiza la adecuada preparación en tiempo y forma para los dos actores, médico y enfermero, que antes y después se relacionan directamente con ella teniendo un único objetivo común: el paciente.

Por un lado, la farmacia es responsable de la correcta preparación cuali cuantitativa de la prescripción médica electrónica una vez evaluado el paciente según su patología. Por otra parte en forma diaria, lo es también de la entrega en tiempo y forma para que sea administrada por el personal de enfermería, para que éste pueda cumplir con el clásico de los 5 correctos: (1) el paciente correcto (2) el medicamento correcto en (3) la dosis correcta a través de (4) la vía correcta en (5) el momento adecuado.

La farmacia hospitalaria ha ido evolucionando a través del tiempo, y así también, sus procesos internos, la especialización del personal que la compone y se han ido incorporando procesos informáticos como la e-prescripción, sistemas automatizados de dispensación y reenvasadora de comprimidos y ampollas. Estos procesos se han ido relacionando con la organización y la calidad de servicio, cumplimentando normativas que nos han llevado a una mejor calidad de atención a nuestros clientes internos enunciados precedentemente. Pero, a pesar de la evolución, como se explicó en el capítulo de marco teórico, el factor humano se encuentra presente, lo cual conlleva posibilidad de cometer errores. Al ser administrados por personas tienen implícito la posibilidad del error y ello se define como una acción desacertada o equivocada que en consecuencia durante el proceso de dispensación de medicamentos puede presentar EM de diferentes tipos, causas y categorías.

Estos errores tienen distintos grados de importancia según alcancen o no al paciente, y de allí, la categorización nombrada que surge. En el universo de la preparación y dispensa, son innumerables los factores que pueden llegar a producirlos y las consecuencias que ellos alcanzan pueden llegar hasta producir la muerte del paciente. El enfoque en la detección de eventos adversos que contribuyen a producir estos errores es fundamental a la hora de poder prevenirlos.

La prescripción es otro de los puntos centrales que debe analizarse. Es sabido que los errores de prescripción pueden prevenirse o disminuirse con los sistemas de prescripción electrónica asistida del tratamiento médicos, interconexión con otras bases de datos de información clínica del paciente. Pero que sea electrónica (y que se utiliza en nuestro estudio) no garantiza ni evita los EM en su totalidad, posiblemente errores derivados de la falta de entrenamiento médico y manejo de herramientas informáticas o bien, por los errores de información generados por fallos en la integración entre los sistemas de información y los programas informáticos de prescripción.

Es tarea del farmacéutico acompañar en este proceso al técnico preparador para evitar que ese error llegue al personal de enfermería. Por otro lado, también es su responsabilidad que la dosis, forma farmacéutica, frecuencia de administración etc. también se cumpla y el paciente reciba la prescripción completa tal como fue indicada por su médico.

El verdadero desafío del día a día es tratar de no cometerlos. Esencialmente conociendo que del otro lado hay una persona que está esperando ese medicamento que puede marcarle la diferencia entre vivir o morir. Efecto aun más acentuado en servicios críticos como la terapia intensiva. Pero es conocido que no cometerlos es ideal: se producen igual, a pesar de todas las barreras de control que puedan plantearse: somos humanos y en la práctica diaria es imposible no equivocarnos.

3.2 Población y muestra.

Para ahondar en los EM que se producen durante la preparación y dispensa diaria se abordó una muestra de 5322 líneas prescriptas, seleccionadas en los pacientes de Terapia Intensiva Adultos, y se realizó una investigación cuantitativa que aportó datos utilizando planillas de control tipo Excel que representaban los pacientes internados.

Como el objetivo inicial de la investigación es poder identificar estrategias para disminuir los EM durante la preparación y dispensa de la prescripción electrónica, y llegar a evaluar y sugerir aquellas de cambio que modifiquen los resultados enunciados, se decidió tomar una muestra de población relacionada con el trabajo en un área cerrada de la institución.

La población entonces ha quedado definida en pacientes que ocupan cama en terapia intensiva adulto del Sanatorio y el universo de estudio se centra en las líneas de prescripciones diarias de medicamentos generadas al servicio de farmacia central en el horario de 07 a 21 hs de lunes a viernes.

La distribución de edad y sexo de los pacientes se presentan en la siguiente tabla:

Sexo/Edad	0-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	80-85
Mujer	4	2	9	12	19	10	8	3
Hombre	4	15	13	15	13	27	12	8

Tabla 1: Distribución de pacientes en estudio por sexo y edad.

Se consideraron asimismo criterios de inclusión y de exclusión para la evaluación. Entre los primeros se detallan todas las prescripciones con EM que comprenden el proceso de preparación y dispensa a pacientes internados en SDMDU.

Entre los segundos, se especifican: Prescripciones con indicaciones cuali - cuantitativas a granel, Ordenes de enfermería que afectan cuidado del paciente y dietas, Prescripciones de Productos Médicos, Prescripciones de pacientes internados asistidos en la farmacia satélite de Cirugía y Prescripciones de pacientes emitidas fuera del horario de estudio.

3.3 Operacionalización de variables.

Para el presente trabajo de campo se han operacionalizado las variables de investigación de la siguiente manera:

Variable: identificación de errores de medicación

Dimensiones:

- Proceso de prescripciones electrónicas
- Proceso de preparación y dispensación de carros de medicación

Indicadores:

- Errores de medicación detectadas en prescripciones durante la preparación y dispensa
- Relacionar el nivel de conocimiento de los técnicos preparadores con los EM de preparación y dispensación.

Ambos han sido abordados con información que surge del sistema sanatorial institucional a través de la prescripción electrónica y del reporte de incidentes de EM.

3.4 Encuesta de Evaluación de conocimientos.

Como enuncié inicialmente y antes de comenzar a medir los indicadores enunciados se realizó una encuesta a los técnicos preparadores con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento que poseen con respecto a los medicamentos y los pasos que realizan durante el proceso.

Los encuestados son personas que cumplen funciones de técnicos en farmacia central encargados diariamente de preparar y dispensar en distintos turnos las prescripciones a los diferentes servicios asistenciales. A su vez, de esas 15 personas, 5 de ellos poseen experiencia mayor o igual a 4 años de desempeño en el cargo y los 10 restantes, menores a ese lapso de tiempo (dos de ellos menor a un año de ingresado). La encuesta fue on line y consistió en 10 preguntas (ANEXO VIII) donde debieron tildar la opción que consideraban correcta. El análisis de las respuestas estuvo a cargo de profesionales farmacéuticos.

Las mismas fueron planteadas de la siguiente manera:

- 1-Ud conoce claramente el medicamento prescripto y está siendo solicitado?
- 2- ¿Al recepcionar la prescripción, Ud. conoce forma farmacéutica solicitada?
- 3-Ud efectúa la respectiva validación de la prescripción médica previo a su dispensa sin consultar al farmacéutico para verificar errores?
- 4-Las drogas se encuentran almacenadas por orden alfabético y forma farmacéutica. ¿Ud. cree que esto evita los posibles EM?
- 5- ¿Ud Durante el proceso de búsqueda del medicamento, lee detenidamente la etiqueta antes de su preparación?

6-Después de la preparación y antes de la imputación en el sistema, ¿Ud. cuenta en calidad y cantidad las unidades de la prescripción?

7-¿Qué nivel de conocimiento tiene Ud. con respecto a los medicamentos (acción farmacológica, dosificación, usos, etc.)

8-¿Señale Ud. que factores cree que influyen en la aparición de los EM

9-Ud. ha detectado en su jornada laboral EM en el despacho por parte del personal de farmacia?

10-Si su respuesta es SIEMPRE o CASI SIEMPRE a la pregunta anterior, indique el motivo por el cual cree Ud. que se dan mayormente los EM en la dispensa.

3.5 Indicadores

Luego, se prosiguió con la obtención de datos para la medir ambos indicadores, que eran:

- Errores de medicación detectados en prescripciones durante la preparación y dispensa,
- Relacionar el nivel de conocimiento de los técnicos preparadores con los EM de preparación y dispensación.

3.5.1 Errores de medicación detectadas en prescripciones durante la preparación y dispensa.

Para estudiar los errores de medicación detectadas en prescripciones se diseñaron tres tipos de mediciones que refieren a la preparación y dispensa, todos con frecuencia diaria de recolección, de manera retrospectiva y longitudinal con seguimiento de 7 a 21 hs de lunes a viernes. Se utilizaron hojas de recogida de datos utilizando planillas on line de tipo excell que se visualizaron en tablets.

La primera de ellos consistió en el cociente:

$$\% \text{ de líneas con EM: } \frac{\text{Número de líneas totales con EM}}{\text{Número de líneas totales dispensadas}} \times 100$$

A fin de demostrar variabilidad de información durante el proceso, la preparación y dispensa a través del tiempo se efectuó por técnicos de manera rotativa. El estudio comprendió a 15 camas de internación del servicio de terapia intensiva adultos, con porcentajes variados de ocupación total en el transcurso acorde demanda.

Se consideró en cada línea emitida a una sola droga como una prescripción médica paciente según patología, en dosis unitaria para 24 hs. Cada línea observada resultante se corresponde a un EM.

Para la elaboración del indicador, para cada droga observada en el momento del control a su vez se tildó y diferencio el EM en tipo y causa encontrado. Se estableció el chequeo cruzado luego de la preparación y dispensa que lo realizó el farmacéutico en conjunto con el técnico que es el que desempeña tareas de imputación de datos en el sistema sanatorial durante esa jornada.

En la obtención de datos se procedió a controlar la e-prescripción diaria emitida en el sistema sanatorial para la totalidad de la medicación contenida en las gavetas del carro transportador antes de su entrega en el servicio asistencial.

Se revisó para cada cama y paciente la línea prescrita en forma individual contra las unidades físicas preparadas y dispensadas en el gavetero. La rutina consistió en que el

técnico enuncie el medicamento y el farmacéutico verifique calidad, forma farmacéutica y cantidad de unidades. Si no se presentaran disidencias se validó la línea prescripta con la aplicación de tilde. En caso de error, se anotó en el Reporte 1 el tipo y causa del EM.

A fin de agilizar la identificación, a los tipos de EM contemplados en el estudio se le asignó un número que consistieron en:

1. Medicamento erróneo
2. Omisión de medicamento
3. Omisión de dosis
4. Dosis incorrecta
5. Forma farmacéutica errónea
6. Paciente equivocado
7. Error de preparación, manipulación o acondicionamiento

Ídem para las casusas de EM contempladas:

8. Problemas de interpretación
9. Confusión en el nombre/apellido de pacientes
10. Confusión en los nombres de medicamentos
11. Problemas en el etiquetado/envasado/diseño
12. Factores humanos
13. Rotura de stock/desabastecimiento
14. Problema de dispositivos y equipos de dispensa

Los datos se logran de manera electrónica desde el Registro 1: Planilla de Control diario de carro de medicación en farmacia, a fin de anotar exclusivamente las drogas observadas con EM durante el chequeo e identificar también el tipo o causa que lo produce.

Este registro constituye el análisis diario resultante de todas las camas controladas. Recordar que cada línea observada de cada cama contiene una droga y que corresponde EM.

A fin de establecer el indicador y al finalizar cada jornada de trabajo, el farmacéutico de turno efectúa la sumatoria de los diferentes EM.



SagradoCorazón

PLANILLA CONTROL DIARIO- CARRO DE MEDICACION FARMACIA

FECHA:

TIPO DE ERROR

CAUSA DE ERROR

- 1. Medicamento erroneo
- 2. Omision medicamento
- 3. Omision de dosis, agregados, cambios de vias administ
- 4. Dosis incorrecta
- 5. Forma farmaceutica erronea
- 6. Error de preparacion, manipulacion, acondicionam.
- 7. Paciente equivocado

- 8. Problema de interpretacion
- 9. Confusion en el nombre/apellidos de los pacientes
- 10. Confusion en los nombres de los medicamento
- 11. Problemas en el etiquetado/envasado/ diseño
- 12. Factores humanos
- 13. Rotura de stock/desabastecimiento
- 14. Problema de dispositivos y equipos de dispensa

	CAMA	TIPO DE	CAUSA DE
		EM	EM
	Droga:	(1),(2),(3)....	(1),(2),(3)....
CIA 1	Droga:		
	Droga:		
CIA 2	Droga:		
	Droga:		
CIA 3	Droga:		
	Droga:		
///			
///			
CIA 15	Droga:		
	Droga:		
	Droga:		
Numero de líneas totales con EM (tipos y causas)			
Número de líneas totales dispensadas			
% de líneas con EM			

REGISTRO 1. Planilla de Control diario de carro de medicación en farmacia (Fuente: Elaboración propia)

A su vez para facilitar cálculos, los datos que surgen de la planilla del Registro 1 se fueron volcando en el denominado Registro 2: Planilla de obtención de datos semanales, que a continuación se presenta:

SEMANA	DIA	Nº de líneas	Número de líneas	% de líneas	Nº DE CAMAS
		total con EM	totales dispensadas	con EM	
1	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
2	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
3	11				
	12				
	13				
	14				
	15				
4	16				
	17				
	18				
	19				
	20				
TOTAL MENSUAL					

Registro 2: Planilla de obtención de datos semanales (Fuente: Elaboración propia)

Aunque pueden computarse de forma diaria y semanal, en este trabajo los resultados obtenidos desde el Registro 2 se calcularon durante las cuatro semanas para presentar el score final mensual. El procesamiento de la información obtenida fue analizado por profesionales farmacéuticos.

Los datos resultantes además aportaron valor para la elaboración de gráficos.

El segundo tipo de medición que efectué consistió en cuantificar el % de errores de medicación por tipo y causa, que surgen durante el chequeo una vez preparado el carro de medicación con las dosis unitarias preparadas y dispensadas para 24 hs, antes de su entrega en el servicio asistencial.

En este sentido, me propuse medir:

% de líneas con EM: $\frac{\text{Número de líneas con EM (por tipo de EM)}}{\text{Número total de líneas dispensadas}} \times 100$

% de líneas con EM: $\frac{\text{Número de líneas con EM (por causa de EM)}}{\text{Número total de líneas dispensadas}} \times 100$

Para volcar los datos obtenidos se utilizaron las planillas de Registro 3 y Registro 4.

TIPOS DE ERRORES DE MEDICACION							
DIAS	Medicamento erroneo	Forma farmaceutica erronea	Dosis incorrecta	Omision de medicamento	Omision de dosis	Paciente equivocado	Error de preparacion, manipulac.ó almacenam.
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

Registro 3: Planilla de Registro de Tipos de Errores de Medicación (Fuente: Elaboración propia)

CAUSAS DE ERRORES DE MEDICACION							
DIAS	Problema de etiquetado envasado o diseño	Problema dispositivos y equipos de dispensa	Rotura de stock de medicamento	Confusion nombre de medicamento	Factores humanos	Problemas de interpretacion	Confusion nombre y apellido paciente
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

Registro 4: Planilla de Registro de Causas de Errores de Medicación (Fuente: Elaboración propia)

¿De qué manera se recogieron los datos y completo la planilla?

Al igual que en la medición anterior y fin de establecer el indicador, al finalizar cada jornada de trabajo el farmacéutico de turno detalla en Registro 3 y Registro 4 todas las observaciones para los diferentes tipos y causas de EM resultantes en Registro 1. Se considera asimismo el número que corresponde al total de líneas preparadas y dispensadas que surgen de dicho reporte.

A título de ejemplo, en resultados para el día N°1 del mes 1 existieron 15 EM surgidos del Reporte 1. De ellos se anotaron que 8 EM correspondieron a causas de medicación y 7 EM a tipo de medicación, los que a su vez se desglosaron acorde ítem para cada categoría. Así aplicado en cada uno de los días de estudio.

Aunque pueden calcularse de forma diaria y semanal, en este trabajo también los resultados obtenidos se calcularon durante las cuatro semanas para presentar el score final mensual referente a cada causa y cada tipo de EM. La información obtenida además aportó valor para la elaboración de gráficos.

El procesamiento de la información, al igual que para el Reporte 1, fue analizado por profesionales farmacéuticos.

Durante todo el proceso de preparación y dispensa y asimismo en horarios posteriores a la entrega de medicación se reciben diferentes tipos de llamados telefónicos con frecuencia alternada en el tiempo.

Por ello como tercera medición, teniendo por observador al farmacéutico, cuantifique el % de incidencia de cada uno de ellos para así considerar el impacto que tenían los mismos en los técnicos de farmacia, y que consistía en:

$$\% \text{ de incidencia del llamado: } \frac{\text{Numero de llamados (por tipo)}}{\text{Número de llamados totales}} \times 100$$

¿Cómo se obtuvieron los datos para esta medición? Desde el servicio asistencial a partir de la recepción de la comunicación con los técnicos que preparaban y dispensaban, quienes diariamente calificaban y tildaban el tipo de llamado recibido en la planilla asignada a medida que progresaba el estudio (Registro 5).

TIPOS DE LLAMADOS TELEFONICOS										
DIAS	No encuentran la medicacion	Prescripcion enviada con EM	Prescripcion nuevas indicaciones	Medic.adelantada por correo neumatico	Pedido psicot y estupefac.	Pedido medic. fuera vademecum	Pedidos de multidosis	Consulta farmaceutica	Solicitud medic. oncologica	Llamado equivocado
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										

Registro 5: Planilla de recepción de llamados telefónicos (Fuente: Elaboración propia)

Al finalizar cada jornada de trabajo el farmacéutico de turno calculaba los datos surgidos del Registro 5 con todas las observaciones para los diferentes tipos de llamados, desde donde se obtiene el valor final del indicador para cada ítem traducidos en %.

Así, logré los resultados que pueden establecerse de forma diaria, semanal o mensual, los cuales posteriormente pude exponer en gráficos y Pareto.

3.5.2 Relacionados al nivel de conocimientos de los técnicos preparadores con los EM de preparación y dispensación. Categorización de EM.

Entonces, hasta acá he analizado el primer indicador propuesto para preparación y dispensa, que es Errores de medicación detectadas en prescripciones.

Ahora, es el momento de establecer los datos del otro indicador de base propuesto a estudiar, que es relacionar el nivel de conocimiento de los técnicos preparadores con los EM resultantes de la preparación y dispensación.

Me propuse medir y analizar los EM:

- 1) Detectados y notificados durante el proceso,
- 2) Aquellos que no han sido detectados y llegaron a los servicios asistenciales dispensados y preparados en el carro de medicación.

El estudio de este punto comprende las mismas características de estudio que para los indicadores anteriores, es decir lunes a viernes de 7 a 21 hs. durante dos meses de 4 semanas cada uno analizando el envío de 20 carros de medicación.

Se consideró además la gravedad del EM para lo cual se utilizó una adaptación de National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. NCCMERP Taxonomy of medication errors, 1998, que asignan para nuestro estudio las categorías A (error potencial) y B, C y D (error sin daño). El procesamiento de la información contenida en los reportes fue evaluado por los profesionales farmacéuticos a fin de establecer las categorías de clasificación correctas.

El observador incluido en la detección de EM asignados en Categoría A, es decir, circunstancias o incidentes con capacidad de producir error fue el profesional farmacéutico, logrado a través de la supervisión de procesos en los que ha resuelto el error. Se han incluido entre otros aquellos referidos a la recepción, almacenamiento, rotulado o reenvasado.

Para aquellos EM detectados y notificados durante el proceso, es decir Tipo B, lo constituye el profesional farmacéutico en conjunto con el técnico quienes antes de la entrega en el servicio revisaron el carro de medicación contra la prescripción electrónica. En la recolección de datos diarios y mensuales se tomó en cuenta el % de líneas con EM que se obtienen del Registro 1:

% de líneas con EM: $\frac{\text{Número de líneas totales con EM}}{\text{Número de líneas totales dispensadas}} \times 100$

Por último, para las categorías C y D, los observadores involucrados fueron los profesionales médicos o enfermeros quienes completaron los reportes asignados.

En la recolección de datos se tomó en cuenta para asignar estas categorías la recepción del formulario institucional preestablecido, ANEXO IV, siendo ésta la notificación que los médicos y enfermos cumplieron de manera voluntaria y

espontánea. Se estableció un formato electrónico y el envío formal con firma del interesado través de email establecido en común.

La recepción fue de manera diaria durante todo el tiempo que duró el estudio, revisándose el EM ocurrido y clasificándolo. Al igual que en el caso anterior, el procesamiento de la información contenida en los mismos fue evaluada por el farmacéutico a fin de establecer las categorías de clasificación correctas.

En todo momento se garantizó la confidencialidad y anonimato de la información obtenida para este estudio en a los pacientes, enfermeros y médicos participantes.

En el próximo capítulo se presentarán los resultados de la encuesta a los técnicos preparadores y de los diferentes indicadores propuestos, y realizaré posteriormente una conciliación entre los conceptos expuestos a lo largo del presente desde el marco teórico, con los aportes obtenidos en el trabajo de campo, a fin de comprobar la verificación de la hipótesis inicial proponiendo estrategias a implementar durante el proceso de preparación y dispensa en farmacia central.

Capítulo 4: Resultados

4.1 Generalidades

En el diseño metodológico expliqué que para disminuir los EM inicialmente realizaría una encuesta para poder determinar el nivel de conocimientos que poseían los técnicos preparadores. Asimismo, formulé dos indicadores centrales que me ayudarían a medir los diferentes EM en tipos y causas, detectados en la prescripción y eventos adversos. Explique además que, para el primer indicador, realizaría tres tipos de mediciones y que para el segundo, según la categorización del error, sería visualizado en base a resultados obtenidos del indicador de EM relacionados a la prescripción y además, de la información que surge del envío del formulario institucional preestablecido. En este apartado del trabajo se presentarán los resultados que surgen del trabajo de campo desarrollado en el capítulo anterior los cuales se enumeraran a través de los puntos precedentemente enunciados.

4.2 Encuesta de Evaluación de conocimientos.

En primer lugar, para la encuesta realizada a los técnicos preparadores, los resultados que se expresan son los siguientes considerando la opción que han señalado como correcta.

1-¿Ud. conoce claramente el medicamento prescripto y está siendo solicitado?

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
SIEMPRE	11	73%
CASI SIEMPRE	4	27%
TOTAL	15	

En respuesta a esta pregunta se comprueba que en el 73% (SIEMPRE) se encuentran incluidos los técnicos con experiencia profesional comprendida entre 2 y 4 años de ejercicio. Mientras que el 27 % restante (CASI SIEMPRE) concentra mayormente los comprendidos en el primer año de trabajo en farmacia hospitalaria.

2- ¿Al recepcionar la prescripción, Ud. conoce forma farmacéutica solicitada?

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
SIEMPRE	13	87%
CASI SIEMPRE	2	13%
TOTAL	15	

La información muestra que el 13% comprende exclusivamente a los técnicos con un año de experiencia. El resto comprendido en el 87% abarca aquellos con más años de profesión.

3-¿Ud. efectúa la respectiva validación de la prescripción médica previo a su dispensa sin consultar al farmacéutico para verificar errores?

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
SIEMPRE	8	53%
CASI SIEMPRE	5	33%
CASI NUNCA	1	7%
NUNCA	1	7%
TOTAL	15	

Acorde su experiencia verifican la indicación. Esto se refleja en el 53% que SIEMPRE lo hace e incluye de 8 a los 5 técnicos que poseen experiencia de 4 años o más, los 3 restantes poseen 3 años de ejercicio. Los porcentajes siguientes comprenden aquellos con 3 o menos años ejercidos.

4-Las drogas se encuentran almacenadas por orden alfabético y forma farmacéutica. ¿Ud. cree que esto evita los posibles EM?

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
SIEMPRE	8	53%
CASI SIEMPRE	5	33%
CASI NUNCA	1	7%
NUNCA	1	7%
TOTAL	15	

En este resultado se observa que se incluyeron dentro del 53% y 33% a técnicos que poseen desde los 2 años de experiencia. Los porcentajes restantes (7%) fueron tildados por técnicos que poseen menos de ese tiempo de ejercicio.

5- ¿Ud Durante el proceso de búsqueda del medicamento, lee detenidamente la etiqueta antes de su preparación?

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
SIEMPRE	13	87%
CASI SIEMPRE	2	13%
CASI NUNCA	0	0%
TOTAL	15	

Durante el proceso de búsqueda el 87% incluye aquellos con más de 2 años de profesión. Al igual que para la pregunta 2, el 13% restante incluye exclusivamente a los técnicos con menos de un año de experiencia, no comprendiendo conceptualmente su importancia.

6-Despues de la preparación y antes de la imputación en el sistema, ¿Ud. cuenta en calidad y cantidad las unidades de la prescripción?

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
SIEMPRE	14	93%
CASI SIEMPRE	1	7%
TOTAL	15	

Para esta respuesta, el 93% que SIEMPRE lo hace, incluye los 5 técnicos que poseen experiencia de 4 años o más, los 9 restantes poseen de 1 a 3 años de ejercicio.

El 7% restante (1) identifica a aquel que posee menos de un año ejercido, correspondiéndose con el ultimo ingresante.

7- ¿Qué nivel de conocimiento tiene Ud. con respecto a los medicamentos? (acción farmacológica, dosificación, usos, etc).

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
ALTO	6	40%
MEDIO	7	46%
REGULAR	2	14%
TOTAL	15	

Acorde experiencia, el 40% de los encuestados manifiestan que poseen nivel de conocimiento ALTO, e incluye aquellos que poseen 4 años o más en la profesión, el 46% (nivel MEDIO) incluye aquellos que tienen 2 a 4 años y el 14%, para los que tienen 1 año o menos.

8-Señale Ud. qué factores cree que influyen en la aparición de los EM:

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
Numerosos llamados telefónicos que producen despistes	9	60%
Similar presentación de los medicamentos	3	25%
Desconocimiento sobre medicamentos	1	5%
Exigencias de dispensa a nivel institucional	1	5%
Error de despacho por parte del técnico de farmacia	1	5%

Para esta pregunta las respuestas fueron variadas, donde el 60 % de los encuestados considera como factor influyente la interrupción por llamado telefónicos e incluye a técnicos con variada experiencia, el 25% abarca aquellos comprendidos entre 1 y 2 años, y los porcentajes restantes (5%) pertenecen a respuestas de personal con 4 y 5 años de ejercicio.

9- ¿Ha detectado Ud. en su jornada laboral EM en el despacho por parte del personal de farmacia?

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
SIEMPRE	7	47%
CASI SIEMPRE	5	33%
CASI NUNCA	2	13%
NUNCA	1	7%
TOTAL	15	

Las respuestas correspondientes al 47 % Y 33% de los técnicos (7 Y 5 respectivamente) fueron de aquellos con 4 o más años de ejercicio. El 20 % (13% y 1% respectivamente) corresponde a quienes ejercen hace 3 años o menos.

10-Si su respuesta es SIEMPRE o CASI SIEMPRE a la pregunta anterior, indique Ud. el motivo por el cual cree que se dan mayormente los EM en la dispensa.

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
Numerosos llamados telefónicos que producen despistes	6	50%
Similar presentación de los medicamentos	3	25%
Desconocimiento sobre medicamentos	1	8.3%
Exigencias de dispensa a nivel institucional	1	8.3%
Error de despacho por parte del técnico de farmacia	1	8.3%

Como ultima respuesta, los motivos de EM que aducen los 12 encuestados son coincidentes e igual de influyentes que los indicados en la pregunta 8.

4.3 Indicadores.

4.3.1 EM de la prescripción ocurridos durante la preparación y dispensación.

Presento a continuación los resultados obtenidos, recordando que para estudiar el indicador referido a los errores de medicación detectada en prescripciones durante la preparación y dispensa diseñe tres tipos de cocientes, todos ellos con frecuencia diaria de recolección. Recuerdo que el % de todos ellos puede interpretarse según el valor aplicado en el numerador, sea diario, semanal o mensual. En este caso para facilitar la comprensión se exponen solamente los mensuales.

La primera medición enunciada consistía en el cociente propuesto como:

$$\% \text{ de líneas con EM} = \frac{\text{Número de líneas totales con EM}}{\text{Número de líneas totales dispensadas}} \times 100$$

Para su obtención, utilicé la planilla cuyos datos surgen del Registro 1, Planilla de Control diario de carro de medicación en farmacia, y los valores que surgen previa entrega de los carros a los servicios asistenciales son siguientes:

En las primeras 4 semanas analizando el envío de 20 carros de medicación donde cada línea es una oportunidad de error, se lograron 2617 líneas de preparación correspondientes a 267 pacientes. Se identificaron un total de 221 líneas erróneas que se traduce en 8.44% de líneas mal dispensadas.

Los datos expuestos se valoran en la siguiente tabla:

	Nº de líneas	Cantidad de	% líneas	
SEMANA	total con EM	líneas totales	con EM	Nº DE CAMAS
1	15	180	8.33	15
	12	130	9.23	14
	8	100	8.00	12
	9	120	7.50	13
	2	103	1.94	11
2	13	138	9.42	13
	7	115	6.09	13
	13	141	9.22	14
	10	122	8.20	14
	4	95	4.21	11
3	14	170	8.24	15
	15	135	11.11	14
	6	88	6.82	10
	14	155	9.03	15
	20	160	12.50	15
4	17	140	12.14	15
	9	118	7.63	12
	8	132	6.06	13
	16	150	10.67	15
	9	125	7.20	13
	221	2617		267

REGISTRO 6: TABLA de Control Mensual de Carro de Medicación. MES 1 (Fuente: Elaboración propia)

Y en el siguiente gráfico:

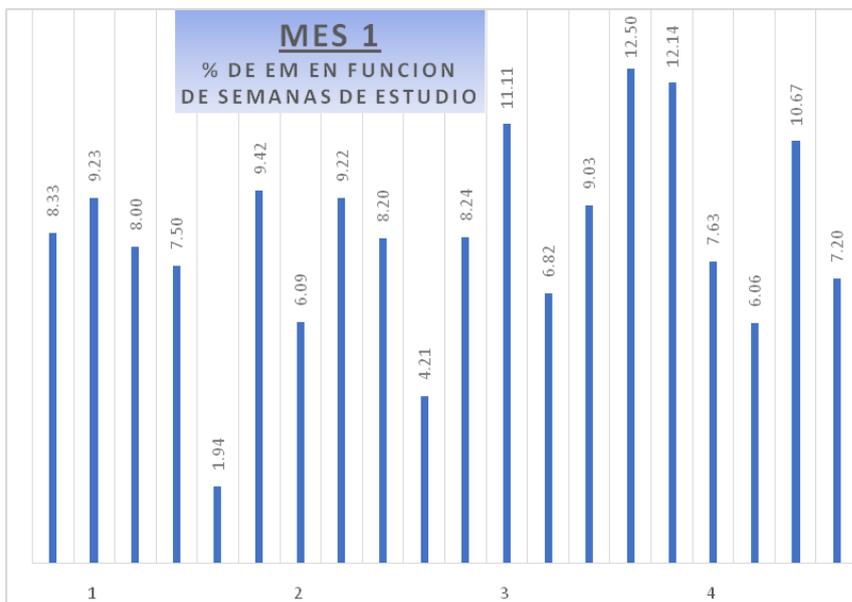


Gráfico 1: % de errores de medicación. MES 1 (Fuente: Elaboración propia)

El resultado del cociente obtenido para el Mes 1 es:

% de líneas con EM: $(221 / 2617) \times 100 = 8.44\%$

Para las segundas 4 semanas analizando también el envío de 20 carros de medicación se lograron 2705 líneas de preparación correspondientes a 260 pacientes. Se identificaron un total de 205 líneas erróneas que se traduce en 7.57% de líneas mal dispensadas.

Los datos expuestos se valoran en la siguiente tabla:

SEMANA	Nº de líneas	Cantidad de	% líneas	Nº DE CAMAS
	total con EM	líneas totales	con EM	
1	8	156	5.13	15
	9	136	6.62	13
	7	105	6.67	15
	10	92	10.87	11
	7	110	6.36	12
2	15	146	10.27	12
	20	174	11.49	15
	7	85	8.24	10
	8	103	7.77	12
	13	150	8.67	14
3	16	161	9.94	12
	12	170	7.06	15
	10	139	7.19	13
	5	115	4.35	13
	11	160	6.88	14
4	6	185	3.24	15
	11	125	8.80	12
	9	96	9.38	11
	6	118	5.08	11
	15	179	8.38	15
	205	2705		260

REGISTRO 7: Tabla de Control Mensual de Carro de Medicación. MES 2 (Fuente: Elaboración propia)

Y en el siguiente gráfico:

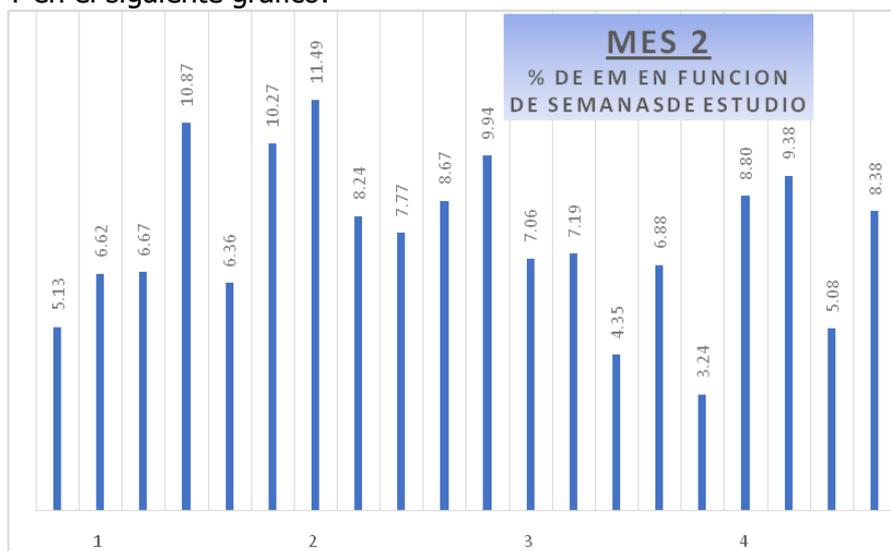


Gráfico 2: % de errores de medicación. MES 2 (Fuente: Elaboración propia)

El resultado del cociente para el Mes 2 es:

% de líneas con EM: $(205 / 2705) \times 100 = 7.57 \%$

Respecto a la segunda medición que investigué para este indicador de base, que fue cuantificar los reclamos de medicación por tipo y causa que surgen durante el chequeo del carro de medicación con las dosis unitarias preparadas y dispensadas para 24 hs, con los datos obtenidos provenientes de las planillas de Registros 1,3 y 4 surgen los indicadores que a continuación se detallan. Se mantienen los mismos parámetros ya descriptos para los meses 1 y 2, acerca de cantidad de líneas de preparación, cantidad de pacientes asistidos y total de líneas erróneas respectivamente, con el factor común que fueron enviados 20 carros de medicación por cada mes. Los propuestos a estudio son:

% de líneas con EM: $\frac{\text{Número de líneas con EM (por tipo de EM)}}{\text{Número total de líneas dispensadas}} \times 100$

% de líneas con EM: $\frac{\text{Número de líneas con EM (por causa de EM)}}{\text{Número total de líneas dispensadas}} \times 100$

Para el mes 1, se presentan los registros correspondientes a Causas de EM:

SEMANA	DIA	CAUSAS DE ERRORES DE MEDICACION						
		Problemas de interpretación	Rotura de stock // desabastecimiento	Confusion nombre de medicamento	Problemas etiquetado envasado/diseño	Factores humanos	Confusion nombre apellido paciente	Problema dispositivos y equipos de dispensa
	1	2	1	2		3		
1	2	1		1	1	2		
	3	2				3	1	
	4	1	2		2			
	5			1				1
	6		1	2		2	1	1
2	7	3				1		
	8	1	1	2	2	2		
	9	1		1	2	1		
	10			2	1	1		
	11	3		2	1			
3	12	1		2	2	4		
	13	1		1		2		
	14		2		2	3	1	
	15	1		3	3	5		
	16	2		2	1	7	1	1
4	17	4		1	1	1		
	18	1		1		1		
	19	4		1	1	4		
	20	1	1	1	1	1		

Registro 8: Planilla de Registro de Causas de Error de Medicación. MES 1 (Fuente: Elaboración propia)

Y la tabla de datos mensuales que surge es la siguiente:

Causa de error	Cantidad	%
Factores humanos	43	33%
Problemas de interpretación de prescripción	29	22%
Confusión con nombre de medicamento	25	19%
Problemas de etiquetado, envasado o diseño	20	15%
Rotura de stock/desabastecimiento	8	6%
Confusión con nombre y apellido paciente	4	3%
Problema dispositivos y equipos de dispensa	3	2%
TOTAL	132	100%

Tabla 2: Causas de error de medicación. MES 1 (Fuente: Elaboración propia)

Con el siguiente gráfico:

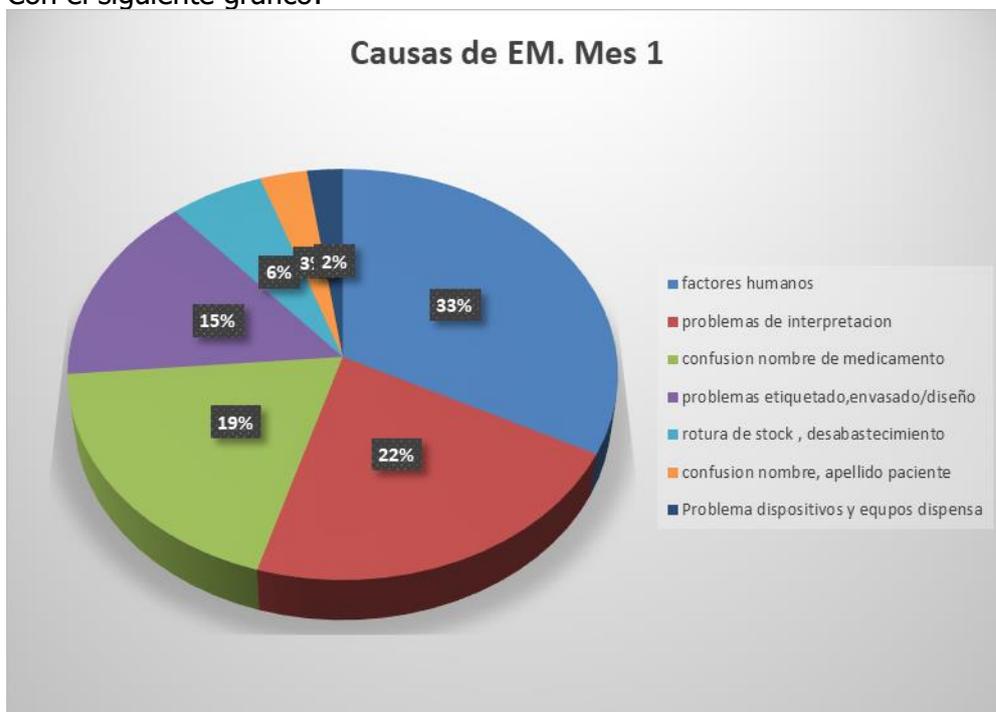


Gráfico 3: Causas de error de medicación. MES 1 (Fuente: Elaboración propia)

Y para los tipos de EM:

SEMANA	DIA	TIPOS DE ERRORES DE MEDICACION						
		Medicamento erróneo	Omisión de dosis	Forma fca errónea	Dosis incorrecta	Omisión de medicamento	Paciente erróneo	Error preparación, manipulación y acondicionamiento
1	1		2	1	4			
1	2		3		3	1		
	3	1			1			
	4		1	1	1	1		
	5							
	6			2	2	1	1	
2	7	1	1					1
	8	1	1	1	2			
	9	1	1		2	1		
	10							
	11	3	2		3			
3	12		1	1		2		2
	13		1				1	
	14	1	2		3			
	15	1	1	1	4	1		
	16					2		1
4	17			1				1
	18		2	2	1			
	19	1	1	1	1	1		1
	20		1	1	1	1		

Registro 9: Planilla de Registro de Tipos de Error de Medicación. MES 1 (Fuente: Elaboración propia)

Nuevamente, la tabla de datos mensuales que surge es la siguiente:

Tipo de error	Cantidad	%
Dosis incorrecta	28	31%
Omisión de dosis	20	23%
Forma farmacéutica errónea	12	14%
Omisión de medicamento	11	12%
Medicamento erróneo	10	11%
Error de preparación, manipulación o acondicionamiento	6	7%
Paciente erróneo	2	2%
TOTAL	89	100%

Tabla 3: Tipos de error de medicación. MES 1 (Fuente: Elaboración propia)

El gráfico representativo para los tipos de EM es:

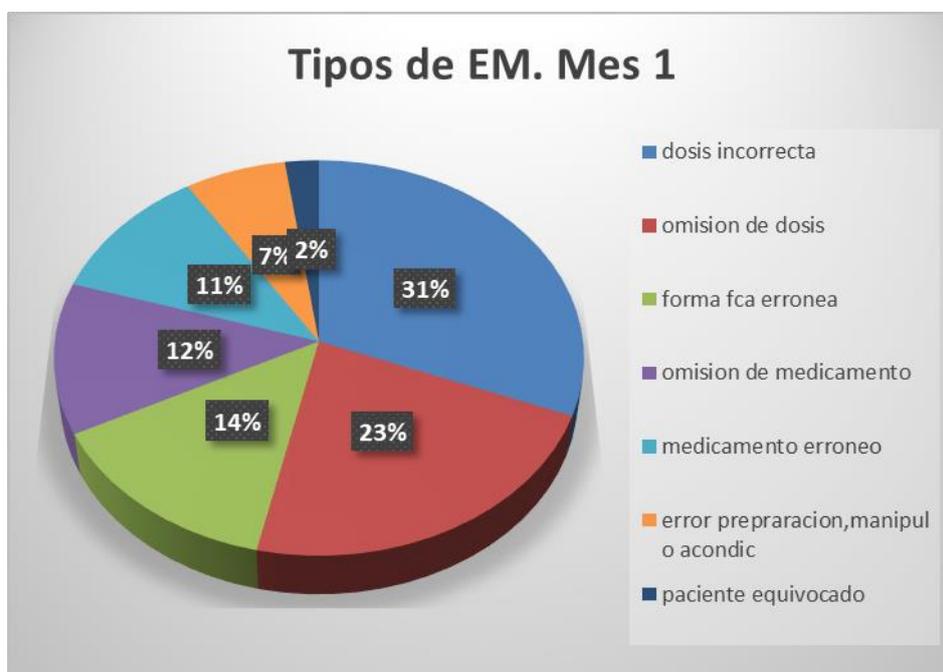


Gráfico 4: Tipos de error de medicación. MES 1 (Fuente: Elaboración propia)

Para el mes 2, los registros correspondientes de datos volcados en tablas mensuales para Tipos y Causas de EM son:

		CAUSAS DE ERRORES DE MEDICACION						
SEMANA	DIA	Problemas etiquetado envasado/diseño	Problema dispositivos y equipos de dispensa	Rotura de stock // de medicamento	Confusion nombre de medicamento	Factores humanos	Problemas de interpretacion	Confusion nombre y apellido del paciente
	1	1					2	
1	2	1		2	2	1		
	3	2				2		
	4					3		
	5	1	2		1			
	6	2	1				3	
2	7			3		3	1	2
	8	2				1		
	9	3		1		1		
	10			3		4		
	11	1		2		3	2	
3	12	1		3	2			
	13	1	1	1	1			
	14					2		
	15	1		2		1		1
	16			1		1		
4	17	4				5		
	18	3		1				
	19	1	1		2	1		
	20	1		1	2	4		

Registro 10: Planilla de Registro de Causas de Error de Medicación. MES 2 (Fuente: Elaboración propia)

Causa de error	Cantidad	%
Factores humanos	34	33%
Problemas de interpretación de prescripción	25	24%
Confusión con nombre de medicamento	20	19%
Problemas de etiquetado, envasado o diseño	10	10%
Rotura de stock/desabastecimiento	6	6%
Confusión con nombre y apellido paciente	5	5%
Problema en dispositivos y equipos de dispensa	3	3%
TOTAL	103	100%

Tabla 4: Causas de error de medicación. MES 2 (Fuente: Elaboración propia)

El grafico resultante es:

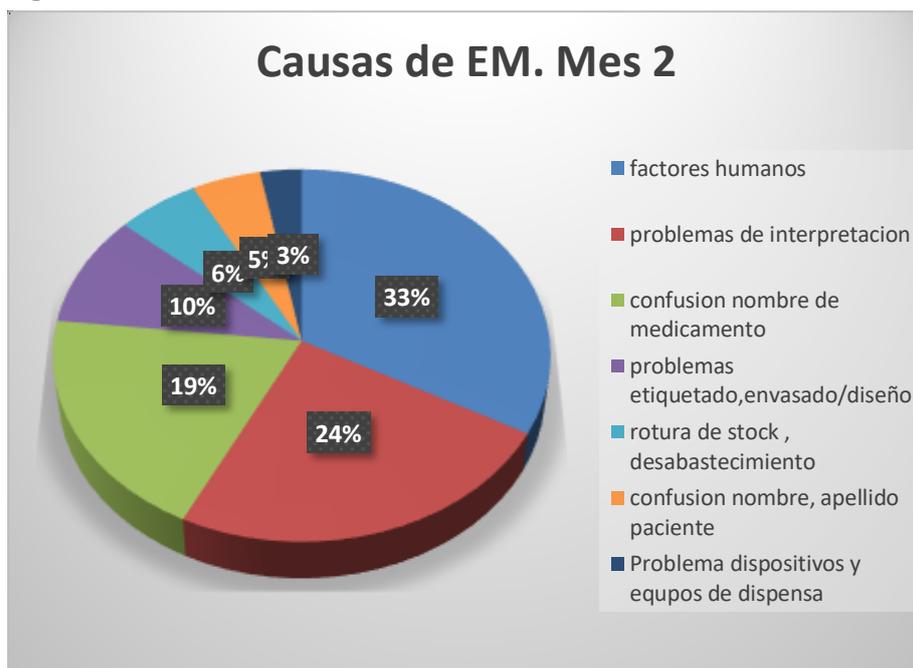


Gráfico 5: Causas de error de medicación. MES 2 (Fuente: Elaboración propia)

Y para los tipos de EM:

SEMANA	DIA	TIPOS DE ERRORES DE MEDICACION						
		Medicamento erroneo	Forma fca erronea erronea	Omision de dosis	Dosis incorrecta	Omision de medicamento	Paciente erróneo	Error preparacion,manipul acondicionamiento
	1	1			2	2		
1	2			2		1		
	3		1		2			
	4	1	2		3	1		
	5	1			1	1		
	6	2		2	3	1		1
2	7	2	1		4	2	2	
	8		1	1	1			1
	9	1	1			1		
	10	2	1	3				
	11	1	1	3	2			1
3	12	1	1	1	1	1		1
	13	1		2	2	1		
	14		1	1	1			
	15		4			2		
	16		2		2			
4	17			2				
	18	1	1	3				
	19							1
	20		2	2	1	2		

Registro 11: Planilla de Registro de Tipos de Error de Medicación. MES 2 (Fuente: Elaboración propia)

Tipo de error	Cantidad	%
Dosis incorrecta	25	25%
Omisión de dosis	22	21%
Forma farmacéutica errónea	19	18%
Omisión de medicamento	15	15%
Medicamento erróneo	14	14%
Error preparación, manipulación o acondicionamiento	5	5%
Paciente erróneo	2	2%
TOTAL	102	100%

Tabla 5: Tipos de error de medicación. MES 2 (Fuente: Elaboración propia)

Con el grafico que lo representa:

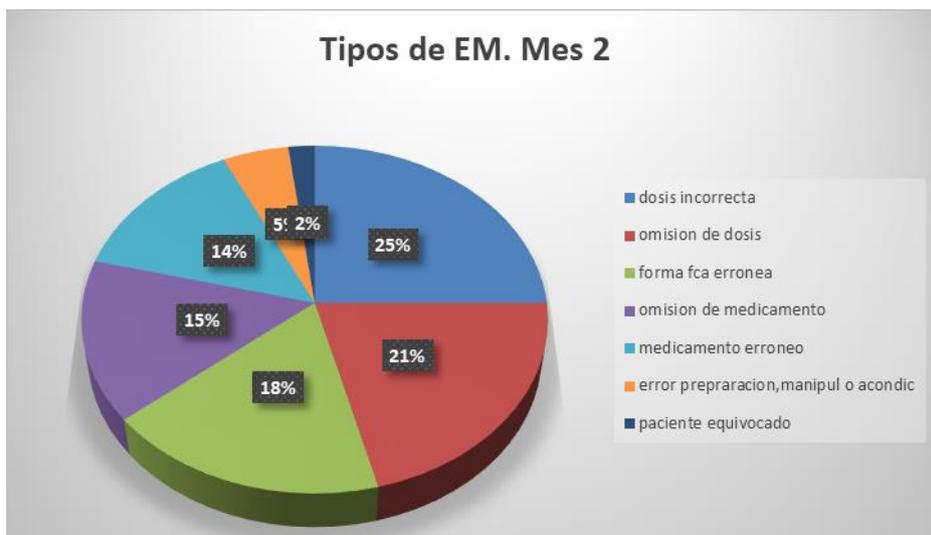


Gráfico 6: Tipos de error de medicación. MES 2 (Fuente: Elaboración propia)

Para ambos cocientes a fin de facilitar la visualización se establece un comparativo de Tipos y Causas de EM para los meses en estudio:

Tipo de EM	MES 1	MES 2
Dosis incorrecta	31%	25%
Omisión de dosis	23%	21%
Forma farmacéutica errónea	14%	18%
Omisión de medicamento	12%	15%
Medicamento erróneo	11%	14%
Error preparación, manipulación o acondicionamiento	7%	5%
Paciente erróneo	2%	2%
TOTAL	100%	100%

Tabla 6: comparativa mensual de Tipos de EM.

Causa de EM	MES 1	MES 2
Factores humanos	33%	33%
Problemas de interpretación de prescripción	22%	6%
Confusión con nombre de medicamento	19%	10%
Problemas de etiquetado, envasado o diseño	15%	24%
Rotura de stock/desabastecimiento	6%	19%
Confusión con nombre y apellido paciente	3%	3%
Problema en dispositivos y equipos de dispensa	2%	5%
TOTAL	100%	100%

Tabla 7: comparativa mensual de Causas de EM

Concluyendo, la última sub-medición refiere cuantificar la incidencia de los llamados telefónicos en los técnicos preparadores, presente en todo momento y de duración variable, por diferencias entre el pedido y la medicación enviada al área asistencial o bien nuevas indicaciones.

Los mismos se reciben desde los dos clientes internos con los que se relaciona el servicio: enfermería y profesionales médicos, lo que produce distracciones del personal que lo atiende y por ende proponerlos a cometer EM.

Se reciben los reclamos a través del técnico de farmacia y se corrigen de forma inmediata, previa verificación de la incidencia, registrándose diariamente los motivos de consultas telefónicas en planilla asignada. A través del tiempo de estudio, se ha ido recopilando información que comprende a una muestra de 532 llamados telefónicos, la cual se plasma en la tabla N° 8 que reúne los % de incidencias.

A la vez, además se estableció un Diagrama de Pareto para explicitar cuales son los que contribuyen al 80%.

TIPOS DE LLAMADO	N:532	%	ACUMULADO
no encuentran medicacion enviada en carro de 24 hs	230,00	43.2	43.2
Prescripcion enviada con EM	22,00	4.13	47.3
Prescripcion de nuevas indicaciones	105,00	19.73	67.0
Medicacion adelantada por correo neumatico	86,00	16.2	83.27
Pedidos de psicotropicos y estupefacientes	48,00	9.0	92.27
Pedidos de medicacion extra vademecum	13,00	2.4	94.67
Pedidos de drogas multidosis	9,00	1.7	96.36
Consulta farmaceutica	8,00	1.5	97.86
Solicitud de medicacion oncologica	6,00	1.2	99.06
Llamado sector equivocado	5,00	0.94	100.0

Tabla 8 : Tipos de llamados telefónicos (Fuente: Elaboración propia)

Graficada, la información expuesta queda valorada de la siguiente manera;

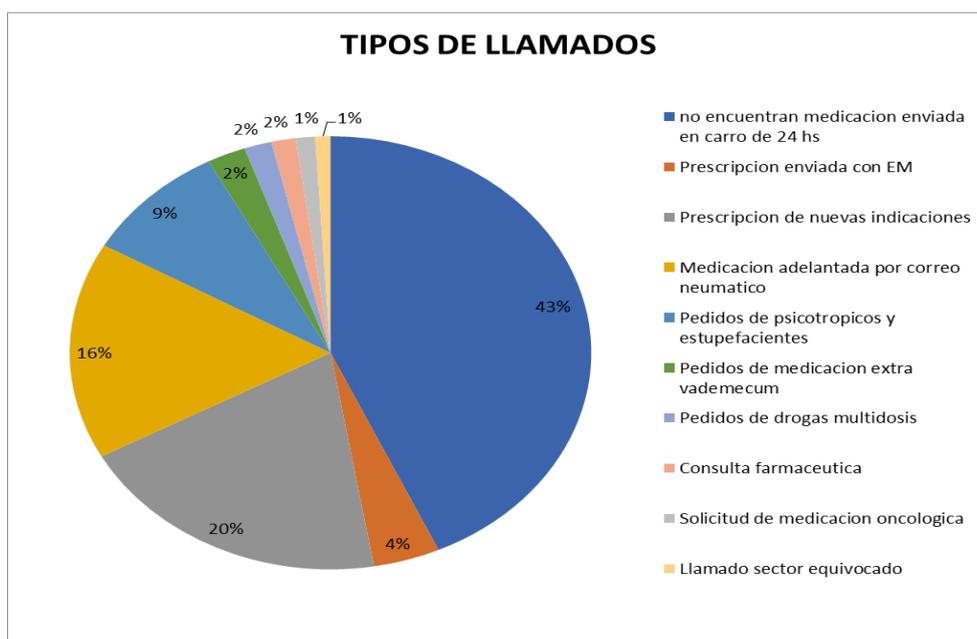


Grafico 7: Detalle de Llamados telefónicos (Fuente: Elaboración propia)

Analizando el Pareto enunciado se observan que hay 4 tipos de llamados telefónicos que suman 423 de un total correspondiente a 532, destacándose como principales motivos el “no encontrar” físicamente la medicación que el técnico prepara, dispensa y entrega con el carro transportador (43.2 %) , el envío de prescripción con EM (4,13%), seguido por llamados de solicitudes con nuevas indicaciones (19,73%), cuya medicación se requiere de manera inmediata para aplicar la primera dosis y, en cuarto lugar, adelanto de medicación por correo neumático (16.2%), que suele ocurrir por falta de alguna dosis correspondiente a la medicación de 24 hs, o en relación a las nuevas indicaciones por modificación, agregado u omisión de las mismas por parte del médico prescriptor; se observan también llamados para reclamo del envío de medicación psicotrópica y estupefacientes (9%) que se dispensan con receta archivada, ambos casos con horarios definidos, siendo drogas que además de prescripción electrónica requieren indicación en papel de puño y letra del médico por ser controladas en libros autorizados por la autoridad sanitaria.

También se enumeran llamados por intervenciones de los profesionales médicos que están iniciando primeros pasos en el entrenamiento de la prescripción electrónica del sanatorio y/o residencia, esto es en referencia a medicación mal prescrita detectados por personal farmacéutico y técnico en dosis, frecuencia y formas farmacéuticas; o bien por solicitud de medicación multidosis (1.7%) o medicación extra vademécum (2.4%), que corresponde a fármacos de patologías de base del paciente que no se contemplan incluidas al momento de dispensarse.

Finalmente, la consulta farmacéutica (1.5%) es puntualmente por interacciones o reacciones adversas de la droga o bien, medicación específica, gestión o disponibilidad de ésta, como por ejemplo medicación oncológica (1,2%).

4.3.2 Relacionados al nivel de conocimientos de los técnicos preparadores con los EM de preparación y dispensación. Categorización de EM.

Como se mencionó en marco teórico se consideró la categorización de EM, los que los clasifican en distintos tipos según la naturaleza de los mismos.

En referencia a este estudio, los resultados obtenidos son los que se detallan en tabla:

CATEGORIZACION DEL ERROR		N: 514	%	
Error potencial o NO ERROR	Categoría A	Circunstancias o incidentes con capacidad de causar error	83	16.14
	Categoría B	El error se produjo, pero no alcanzó al paciente	426	82.88
Error SIN DAÑO	Categoría C	El error alcanzó al paciente, pero no le causó daño.	4	0.78
	Categoría D	El error alcanzó al paciente y no le causó daño, pero precisó monitorización y/o intervención para comprobar que no había sufrido daño.	1	0.20
Error CON DAÑO	Categoría E	El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó intervención.		
	Categoría F	El error contribuyó o causó daño temporal al paciente y precisó o prolongó la hospitalización.		
	Categoría G	El error contribuyó o causó daño permanente al paciente.		
	Categoría H	El error comprometió la vida del paciente y se precisó intervención para mantener su vida		
	Categoría I	El error contribuyó o causó la muerte del paciente.		

Tabla 9– Análisis de Pareto: Categorías de Errores de Medicación (Fuente: Elaboración propia)

Representando estos datos en el siguiente grafico se detalla:

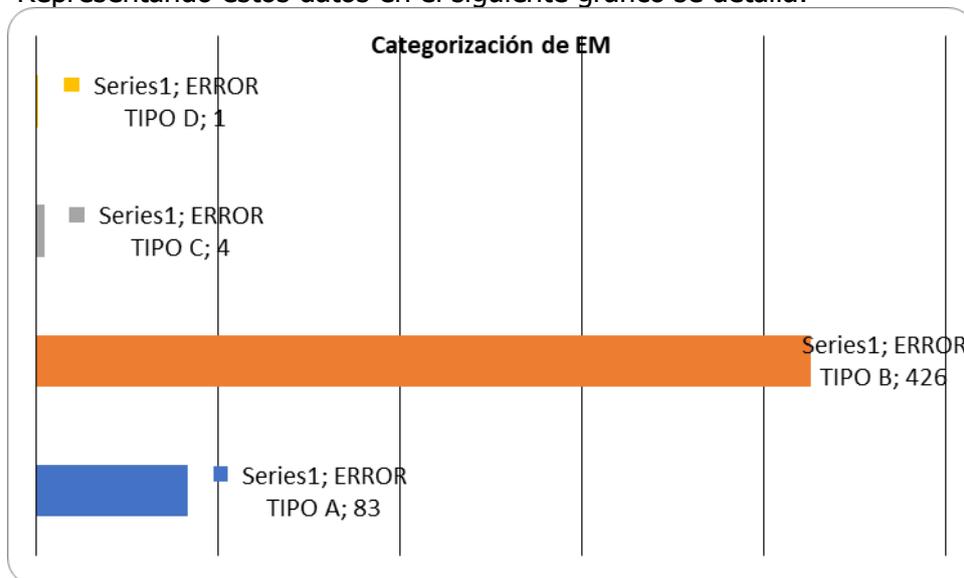


Grafico 8 : Categorización de Errores de Medicación (Fuente: Elaboración propia)

Durante el proceso de estudio se destaca para la información recogida considerando N=514 que el EM más frecuente en todos ellos es el Tipo B con un 82.88 % (426 casos) el cual indica que el error que se produjo pero no alcanzó al paciente. Son considerados todos aquellos que se han sido detectados y corregidos cuando se efectuó la revisión del carro de medicación antes de la entrega al servicio asistencial.

La diferencia con la primera categoría es significativa, Tipo A (16.14 %, error potencial o no error con circunstancias o incidentes con capacidad de producir error), y existen semejanzas entre valores que surgen de las notificaciones que hacen referencia a la presencia del error, el cual debió ser detectado y corregido por personal de enfermería o médico a través del reporte institucional (Tipo C y Tipo D, 0.78 Y 0.20% respectivamente). Estos dos últimos comprendidos en errores sin daño pero que alcanzó al paciente.

Asimismo, no se reportaron categorías que hayan producido errores con daño (E, F, G, H, I).

En próximo capítulo se interpretarán los resultados expuestos de este trabajo y el impacto que los mismos tienen durante el proceso de preparación y dispensa, y sobre la comprobación acerca de la hipótesis formulada referente acerca de que manera disminuir los EM durante su progreso, en la prescripción electrónica aplicada para el área cerrada de un sanatorio de alta complejidad.

Conclusiones

Habiendo llegado al último capítulo de este trabajo, es importante re-enunciar la pregunta formulada en el presente trabajo de investigación fue *¿Cómo disminuir los errores de medicación detectados en la prescripción electrónica, durante la preparación y dispensa, en el servicio de Unidad de Terapia Intensiva adulto de un sanatorio de alta complejidad?*

Recordando para ello, las dimensiones consideradas:

- Proceso de prescripciones electrónicas
- Proceso de preparación y dispensación de carros de medicación en farmacia central,

Los indicadores de base propuestos a estudio:

- Errores de medicación detectadas en prescripciones durante la preparación y dispensa
- Relacionar el nivel de conocimiento de los técnicos preparadores con los EM de preparación y dispensación,

y el objetivo general del trabajo:

Identificar estrategias para disminuir los errores de medicación detectados en la prescripción electrónica, durante la preparación y dispensa del servicio de Unidad de Terapia Intensiva adulto, en un sanatorio de alta complejidad.

En el trabajo de campo se presentó el primer indicador de base que integra a los errores de medicación detectados en prescripciones durante la preparación y dispensa y a los tres cocientes propuestos que han sido medidos, en el que se analizaron 527 camas (174 pacientes) y 5322 líneas prescritas.

Siendo el primero de ellos:

$$\% \text{ de líneas con EM: } \frac{\text{Número de líneas totales con EM}}{\text{Número de líneas totales dispensadas}} \times 100$$

en el que se obtuvieron 426 líneas erróneas, con 8.44% y 7.57% de EM para los meses 1 y 2 respectivamente (promedio de ambos meses: 8.00 % de EM).

También, se presentó el segundo cociente:

$$\% \text{ de líneas con EM: } \frac{\text{Número de líneas con EM (por tipo de EM)}}{\text{Número total de líneas dispensadas}} \times 100$$

y el tercero:

$$\% \text{ de líneas con EM: } \frac{\text{Número de líneas con EM (por causa de EM)}}{\text{Número total de líneas dispensadas}} \times 100$$

Considerando para la observancia comparativa de ambos meses de estudio, los datos resultantes que se demuestran acorde tablas infieren que el ítem común mayoritario para causas de EM son los factores humanos (33%), siendo el resto de los ítems con

diferentes porcentajes de influencia, algunos muy pronunciados entre ambos meses y en relación operadores dependientes; y que para los tipos de EM se establecen valores similares para todos los puntos considerados, también todos ellos personal dependientes, donde se puede observar el porcentaje similar entre ellos tanto operativo como de conocimientos;

También que asimismo, se observó que por análisis de Pareto para llamados telefónicos se enumeran cuatro tipos que establecen el 80% y contribuyen a que el paciente no reciba en tiempo y forma la medicación.

Y que además, para el segundo indicador de base, consistente en relacionar el nivel de conocimiento de los técnicos preparadores con los EM de preparación y dispensación, se midieron 514 casos y presentaron los diferentes tipos de errores: A (16.14%), B (82.88%), C (0.88%) y D (0.20%).

Con los datos presentados y a fin de responder la pregunta inicial, el abordaje de estrategias a implementar para estos indicadores se establece desde tres puntos de vista:

- Normativo,
- Operativo, y
- Docente

Los dos primeros abarcan los resultados que reúne el primer indicador propuesto: Errores de medicación detectadas en prescripciones durante la preparación y dispensa El segundo, relacionar el nivel de conocimiento de los técnicos preparadores con los EM de preparación y dispensación, se vincula con los dos anteriores y se complementa con la docencia a ejercer en el personal del servicio.

Según la información obtenida para los distintos porcentajes de EM, las estrategias desde el punto de vista normativo se resumen en establecer el protocolo escrito de trabajo, el cual define sus pasos a ejecutar, a enlazarlo con otros procesos, a involucrar a todo el personal en la responsabilidad de la mejora continua y a delimitar tareas específicas. Fundamental implementar el Procedimiento Operativo Estándar para el proceso de preparación y dispensación, con notificación escrita para los destinatarios, revisando y actualizando de manera continua los mismos de acuerdo con el cumplimiento y actividades que se realicen en la dispensación del Servicio de farmacia.

En referencia al punto de vista operativo es importante enfatizar en la presencia farmacéutica: de manera constante, a través de la incorporación en el Servicio de farmacia central para que el profesional se dedique a la validación antes de la dispensación, abarcando todas las prescripciones emitidas durante las horas en estudio y revisando el perfil farmacoterapéutico completo de la medicación del paciente. Su acompañamiento junto al técnico evitaría además la generación de devoluciones que puedan producirse por errores generados desde farmacia.

También, es relevante mantener la presencia farmacéutica de forma permanente en las diferentes áreas de internación para asistir en las rondas de evaluación en conjunto con el médico y colaborar además a través de un Proceso Operativo Estándar en la Conciliación de Medicamentos al ingreso del paciente en el nosocomio o entre transiciones asistenciales. El trabajo en equipo evita o corrige los errores de medicación, informa a los médicos especialistas y residentes sobre las causas y tipos

más comunes de EM en la prescripción y ayuda al correcto manejo del sistema informático.

Igualmente en este punto es interesante reorganizar la dinámica de preparación en farmacia, incrementando el número de carros con llenado directo que permita que el mismo se complete en una sola operación y contenga las modificaciones diarias del tratamiento luego del pase de sala. Esto conlleva a menor cantidad de movimientos y por tanto menos oportunidades de cometer errores en tipos y causas, permitiendo monitorizar de forma más cercana el proceso y evaluar la calidad de la dispensación. Cumplir de manera diaria el protocolo de revisión de los carros de unidosis en el Servicio de Farmacia antes de la distribución de estos hacia las distintas áreas asistenciales contribuye sustancialmente con esta operatoria.

Las causas y tipos de errores de medicación son multifactoriales y multidisciplinarios, y se encuentran relacionados con las características del profesional sanitario y del entorno del trabajo, entre otros. Anteriormente, como se explicó en el capítulo de resultados, recordando la pregunta inicial y dado que los resultados para los tipos de EM son similares los % obtenidos en los distintos ítems considerados para los meses en estudio, se proponen como estrategias dos frentes de atención: uno externo a farmacia, que implica al prescriptor y otro, que incumbe directamente al personal de farmacia.

Para el primero, consiste en profundizar la inducción en el plantel médico, muchas veces residentes en sus inicios, acerca del correcto uso del sistema informático sanatorial y sus componentes, estableciendo sesiones semanales organizadas por los jefes médicos de servicio para actualizar determinados procedimientos de manejo de tecnología como la prescripción electrónica asistida. En reiteradas oportunidades por esto que se describe se traduce en reclamos telefónicos o devoluciones que obliga al técnico a efectuar otra preparación y dispensa en un tiempo extra que no está contemplado al inicio de tareas y extiende como daño colateral la entrega a enfermería. Se incluyen tipos de EM como dosis incorrecta, omisión de dosis, forma farmacéutica errónea, omisión de medicamentos o medicamento erróneo entre otros. Vale destacar en este punto la importancia de la inclusión del farmacéutico en el piso de internación para asegurar que se eviten este tipo de errores al momento de emitir la prescripción.

En el área de farmacia se propone capacitar al técnico preparador con todos los conocimientos necesarios para desarrollar su función, haciendo énfasis en la concentración en el momento de la dispensa, estableciendo explícitamente la prohibición de dispensación de medicación sin la previa prescripción electrónica emitida en el sistema como así también, la implementación de controles efectivos cruzados por oposición de personal para todas las subetapas que impliquen el proceso.

Considerando los resultados del estudio en referencia a las causas de EM, es común en ambos meses solamente el porcentaje que involucra en el mayor porcentaje a los factores humanos (33%) siendo variados los % obtenidos para el resto de los ítems comparativos en estudio. La falta de concentración y la falta de lectura de la totalidad de los ítems a preparar son las más influyentes en el número de unidades en defecto o exceso de unidades entregadas. Se recuerda asimismo que entre otros factores humanos se destacan también la falta de conocimiento o formación sobre drogas, falta de conocimiento de información del paciente, falta de cumplimiento de normas de trabajo establecido, errores de almacenamiento y reposición de drogas, preparación

incorrecta del medicamento, sobrecarga de trabajo y estrés y temor a conflictos por errores cometidos.

Como en los EM el inicio es reconocer que el error es inherente a la naturaleza humana, independientemente del nivel de capacitación que posea el operador, muy probablemente en algún momento pueda cometerlo, que a su vez se verá potenciado por la falta de la intervención activa de forma constante del farmacéutico durante todo el proceso. Se sugiere por diferentes autores que la principal barrera para no informar los EM de cualquier proceso es el miedo a las consecuencias por ese error cometido, debiéndose respaldar una cultura no punitiva para estos casos y concientizarse al individuo que el sistema y el equipo pueden fallar.

Es entonces que se propone entre otros no preparar ni dispensar sin la correspondiente prescripción escrita en el sistema informático, reenvasar en dosis unitarias, lectura detenida y almacenamiento en gavetas con etiquetas de alerta color rojo para aquellas drogas tipo LASA, y control mensual desde el área de sistemas de equipos y dispositivos de dispensa referido a posibles desinteligencias con los lectores de códigos de barra. A la vez, es muy importante separar físicamente el área de dispensa del resto de las áreas de farmacia para disminuir los errores de sus ejecutantes debidos a lapsus, despistes y ruidos entre otros, por recepción de proveedores, llamados telefónicos ajenos a dispensa o atención de ventanilla.

Para los errores de medicación detectados en prescripciones durante la preparación y dispensa referidos a la incidencia de los llamados telefónicos por reclamos de medicación, sea durante el transcurso de la preparación o cuando ya fue enviada al servicio, es importante recordar que los mismos de manera repetitiva al personal durante el horario operativo recaen en factores humanos, que se traducen en distracciones por las reiteradas comunicaciones y desconexiones del trabajo. De hecho, se refleja en la encuesta de conocimientos que el 60 % de los técnicos asigna como factor importante la interrupción e incluye personal con vasta experiencia hospitalaria.

Además de considerar como extremadamente influyentes todos los puntos precedentemente enunciados en las estrategias a modificar, enfatizando que la validación farmacéutica es central para disminuirlos, se debe asignar un solo técnico en la recepción de reclamos y llamados telefónicos de manera alternada entre todos ellos durante la semana según día y horario, para resolver de manera inmediata y evitar así que enfermería los reitere.

Asimismo, se evitan posibles omisiones o errores operativos manuales, implementando un primer chequeo de preparación y facturación a través de código de barras para todas las unidades y formas farmacéuticas dispensadas contenidas en los gaveteros, antes de efectuar el control físico técnico-farmacéutico en calidad y cantidad.

Seguido y considerando el Pareto expuesto en Resultados, como otros dos tipos de llamados telefónicos influyentes son la prescripción de nuevas indicaciones y el envío de medicación adelantada por bala, ambas relacionadas por la inmediatez de la administración se plantea como estrategia para seguridad de la recepción el envío de los pedidos junto a la impresión de la prescripción electrónica a fin de que enfermería conforme la recepción y la devuelva por el mismo medio, debiéndose tener especial atención para estas prescripciones en las dosis a descontar, evitando confundir que la dosis adelantada con el carro de 24 hs se prepare nuevamente y que luego se traduzca en devolución. En este último punto, no se ha llegado a identificar qué porcentaje de dichas devoluciones procedan de algún error de medicación producido pero es posible que las interrupciones contribuyan a ello.

Por parte de enfermería, además, se considera importante designar un responsable del sector para cada turno de trabajo a fin de efectuar los reclamos telefónicos y recibir la medicación solicitada por tubo neumático según nuevas indicaciones o equívocos de preparación. Complementariamente, impulsar al momento de la entrega del carro que contiene las dosis diarias la revisión en el servicio asistencial de la medicación dispensada de los pacientes, a fin de conjugar a enfermería y el técnico de farmacia en el control, pudiendo canalizar de forma directa y en el momento las reclamaciones de los posibles equívocos u omisiones. Esta acción evita llamados telefónicos posteriores a la recepción de las dosis diarias paciente ante diferencias presentadas.

Por último, como táctica a futuro, es posible también considerar los sistemas de dispensación automatizados conectados a la prescripción médica electrónica (la cual posee la institución) y que hoy día están sustituyendo al sistema de dispensación de medicamentos en dosis unitaria manual, optimizando dicho proceso en todas sus variables en términos de seguridad y eficacia.

Efectuando un análisis de retorno de inversión, es importante entonces proponer su inclusión ya que brinda un sistema logístico que permite disponer el medicamento requerido en forma precisa y segura detallado en la prescripción, o bien, para la administración en la unidad de enfermería. Recordar que, en este sistema previo al retiro efectivo de la droga, es obligatorio cumplimentar el paso anterior consistente en la verificación de la correcta prescripción médica a través de la validación farmacéutica.

Hasta aquí lo expuesto en las diferentes estrategias a implementar para el primer indicador de base. Para el segundo propuesto a estudiar, que es relacionar el nivel de conocimiento de los técnicos preparadores con los EM resultantes de la preparación y dispensación, se logró medir y analizar los EM:

- Detectados y notificados durante el proceso,
- Aquellos que no han sido detectados y llegaron a los servicios asistenciales dispensados y preparados en el carro de medicación.

Durante el periodo de estudio se detectaron 514 EM. Recordando que se establecieron las diferentes categorías de EM sopesa en ellos la importancia de los conocimientos que poseen todos los técnicos preparadores para evitar su ocurrencia y la importancia de los datos que se han obtenido a partir de la encuesta realizada, donde si bien todos poseen los mínimos conocimientos requeridos se diferencian aquellos de mayor experiencia laboral, siendo el desafío a futuro que todos compartan el mismo compromiso y expertise independientemente de la trayectoria hospitalaria. Se considera al servicio de farmacia un control esencial, tanto para observar y corregir los diferentes EM emitidos en las prescripciones médicas como para prevenir aquellos durante la preparación y dispensa; de hecho, se trabajó y registró un porcentaje que pudieron modificarse en el doble chequeo antes de la entrega del carro de medicación equivalente al 82.88 % tipo B.

Respecto al error tipo A, se consideraron aquellas circunstancias que pudieron llevar al error, tales como recepción, etiquetado, reenvasado y almacenamiento los cuales el profesional farmacéutico solucionó a medida que se presentaron. Los errores tipos C y D sin embargo, han llegado al servicio asistencial y han sido informados a través del formulario institucional de reportes de manera voluntaria para ser evaluados y corregidos.

Establecer la continuidad en los controles cruzados finales, aumentando el recurso humano de planta para esta tarea y trabajando con técnicos preparadores entrenados que posean conocimientos adecuados del proceso de preparación y dispensa es la estrategia fundamental. Para ello, se requiere desde su ingreso en la institución el

abordaje docente a través de programación e implementación de planes anuales de capacitación acorde experiencia laboral de éstos, e inducción al cambio de actitud ante modificaciones o nuevas dinámicas de trabajo; si bien la encuesta realizada demuestra la aptitud de estos, su actualización profesional representado en el tiempo a través de ateneos y charlas por el plantel farmacéutico son esenciales para su mantener sus competencias y disminuir los EM. Incluyendo todas las estrategias anteriormente enunciadas y considerando puntos claves tales como el concepto de cultura de Seguridad del Paciente aplicado en la farmacia hospitalaria a través de la supervisión en la preparación y dispensación de medicación LASA y Alto Riesgo, dispensación controlada y entrega diferencial bajo receta médica de psicotrópicos y estupefacientes, prohibición para la dispensación de medicación sin la previa prescripción electrónica emitida y la constante retroalimentación de los profesionales farmacéuticos hacia dicho personal, entre otros.

Para cerrar este trabajo, es importante considerar que el mismo tiene limitaciones:

-Se realizó en un solo servicio asistencial del nosocomio, con número pequeño de pacientes en relación al total de ingresantes diarios, donde el método de muestreo ha sido de conveniencia y que por lo tanto no garantiza la representatividad estadística, señalando también que el periodo de recogida de datos ha sido reducido.

-Se efectuó en días hábiles solamente en el horario de atención comprendido de 07 a 21 hs donde si bien se cuenta con mayor personal técnico para la atención, se podría subestimar la frecuencia de EM reportado por no incluirse el turno noche ni el fin de semana y también, la falta de farmacéutico que conformara más duplas con éstos para aumentar los controles finales.

-Se han cuantificado la medicación procedente de las devoluciones pero no se han logrado analizar las causas ya que al momento del estudio no se registran las mismas a nombre de paciente, con lo cual no es posible determinar si el error surge de farmacia o procede desde enfermería.

-Asimismo, el no disponer del profesional que valide las indicaciones antes de la preparación podría afectar la capacidad de descubrimiento e interpretación de las posibles causas y tipos de EM encontrados. No obstante, el hecho que la evaluación fuera concurrente hizo posible lograr el porcentaje de las medidas correctoras oportunas antes de que se produjera el incumplimiento, evitando en un gran porcentaje, la llegada al paciente de un error potencial de medicación.

Los resultados confirman la necesidad de reafirmar durante todo el horario de atención del servicio de manera permanente y efectiva la presencia farmacéutica como figura central para la prevención y reducción de los EM, tanto en los pisos de internación para asistir a los profesionales médicos como en farmacia central para acompañar y supervisar al técnico preparador, además de generar protocolos de trabajo que permitan el seguimiento de tareas y la capacitación continua de todos los integrantes del servicio en la calidad de atención y seguridad del paciente.

Llegada a esta altura de la investigación, la impronta que tuve es establecer un punto de partida para la mejora continua.

Habiendo recopilado estos mismos datos y presentado oportunamente a los responsables médicos los resultados de EM que surgieron del presente, trabajado en conjunto con ellos, se me ha brindado desde ese momento el respaldo necesario para comenzar a implementar algunas estrategias propuestas que mencioné, donde ha quedado demostrado que a través de un proceso operativo tan sensible como lo es la

preparación y dispensa, el farmacéutico cumple indudablemente un rol central para garantizar el uso racional del medicamento a través de su presencia constante, supervisión y la validación de las prescripciones médicas, con la finalidad de aumentar la efectividad, seguridad y la eficiencia del tratamiento, colaborando activamente entre otras funciones en la disminución de los errores de medicación. Por supuesto, aún queda mucho por hacer y desarrollar; la próxima etapa será trabajar para lograr a través del tiempo disminuir a su mínima expresión los porcentajes de EM en las áreas cerradas. Y luego, extender esta dinámica de trabajo de forma progresiva a todos los servicios asistenciales del nosocomio durante las 24 hs.

Desde el inicio de mi gestión hace años, conformar un equipo incluyendo profesionales dedicados a ejercer farmacia clínica de manera permanente durante las 24 hs fue mi objetivo. Habiendo transcurrido dos años desde los primeros resultados y con el respaldo incondicional de la Gerencia Médica, quien tiene entre sus principales objetivos mantener la seguridad del paciente de manera integral y en mi caso, durante el sistema de utilización de medicamentos, me encuentro en vías de desarrollo en la conformación de ese tan ansiado equipo, con la llegada de nuevos colegas que entre otras tareas me han permitido disminuir sustancialmente el porcentaje de EM.

Puedo decir entonces, que estoy en el buen camino de haber encontrado la respuesta a mi pregunta inicial y por ende, caminando los primeros pasos para cumplir de manera integral el objetivo propuesto en este trabajo.

Bibliografía

1. Otero, M., et al. (2002). *Errores de medicación*. Barcelona – España. SEFH. 713- 747.
2. Lacasa C, et al. (1998). *Detección de errores de medicación en hospitales. Evaluación de la calidad del proceso de prescripción, dispensación y administración de medicamentos*. Barcelona – España. Rev Calidad Asistencial., 92 -100.
3. Otero, M. (2002). *Prevención de errores de medicación y cultura de seguridad. Farmacia Hospitalaria*. (Madrid). 271.3
4. Rosete, A. (2008). *Errores de medicación detectados a través de reportes de incidentes. ¿Contribuyen al uso seguro de los medicamentos?*
<http://www.medigraphic.com/pdfs/medsur/ms-2008/ms084a.pdf>
5. Reason, J. (2000). *Human error: Models and management*. Br Med J;320:768-70.
6. Blasco, P., et al. (2001). *Desarrollo de un método observacional prospectivo de estudio de errores de medicación para su aplicación en hospitales*. Madrid – España. SEFH. 253-273
7. Patel ,N., Desai, M. Shah, S., Patel, P. Gandhi. (2016). A. *A study of medication errors in a tertiary care hospital*. Perspect Clin Res. 7(4), 168-173.
https://doi.org/10.4103/2229_3485.192039 PMID:27843792
PMCID:PMC5079090)
8. Leape, LL., Cullen, DJ., Clapp, MD., Burdick, E., Demonaco, HJ., Erickson ,JI., Bates ,DW. (1999). *Pharmacist participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit*. JAMA. 282(2): 267-70.
9. Kucukarslan ,SN., Peters ,M., Mlynarek ,M., Nafziger, DA. (2003). *Pharmacists on rounding teams reduce preventable adverse drug events in hospital general medicine units*. Arch Intern Med. 163(17): 2014-8.
10. McMullin, ST., Hennenfent, JA., Ritchie, DJ., Huey, WY., Lonergan, TP., Schaiff ,RA., Tonn ,ME., Bailey ,TC. (1999). *A prospective, randomized trial to assess the cost impact of pharmacist- initiated interventions*. Arch Intern Med. 159(19): 2306-9.
11. Bond, CA., Raehl, CL., Franke ,T. (2002). *Clinical pharmacy services, hospital pharmacy staffing, and medication errors in United States hospitals*. Pharmacotherapy. 22(2): 134- 47.
12. Kaushal, R., Bates, DW., Abramson, EL., Soukup, JR., Goldmann, DA. (2008). *Unit-based clinical pharmacists' prevention of serious medication errors in pediatric in patients*. Am J Health-Syst Pharm. 65(13): 1254-60.

13. Kaboli ,PJ., Hoth, AB., McClimon, BJ., Schnipper, JL. (2006.) *Clinical pharmacists and inpatient medical care: a systematic review*. Arch Intern Med. 166(9): 955-64.
14. Committee on Identifying and Preventing Medication Errors Institute of Medicine. *Preventing medication errors: quality chasm series*. Aspen P., Wolcott ,J, Bootman, JL., Cronenwett, LR. editores. Washington, DC: National Academy Press; 2006.
15. Nigam, R., Mackinnon , NJ., U D, Hartnell, NR., Levy, AR., Gurnham ,ME., Nguyen ,TT. (2008). *Development of canadian safety indicators for medication use*. Healthc Q. 11(3): 47-53
16. Proyecto 2020. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Disponible en: http://www.sefh.es/sefhpdfs/2020_Consulta_Publica.pdf [consulta: 08-04-2012]
17. Errores de Medicación: *estandarización de la terminología y clasificación*. Memoria, Beca Ruiz Jarabo 2000. Fundación Española de Farmacia Hospitalaria.
18. Allan, E., Barker, K. (1990). *Fundamentals of medication error research*. Am J Hosp Pharm . Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.gov/pubmed/2180287>.
19. National Coordinating Council For Medication. *Error Reporting and Prevention*. NCCMERP Taxonomy of Medication errors. (2005). Disponible en: <http://www.nccmerp.org/aboutMedErrors.html>
20. Fundación Española de Farmacia Hospitalaria. (2000). Errores de Medicación: estandarización de la terminología y clasificación. Disponible en: <http://www.ismp-espana.org/ficheros/Fichero24.pdf>
21. United States Pharmacopeia. Summary of the 1999 information submitted to MedMARxSM. *A national database for hospital medication error reporting* (octubre 1999). Disponible en: <http://www.usp.org/medmarx>
22. Otero López, MJ., Castaño Rodríguez, B., Pérez Encinas, M., Codina Jané, C., Tamés Alonso, MJ., Sánchez Muñoz, T. (2008). *Actualización de la clasificación de errores de medicación del grupo Jarabo 2000*. Farm Hosp.32(1): 38-52.
23. Delgado Sánchez, O., Escrivá Torralva ,A., Vilanova Boltó, M., Serrano López de las Haza, J., Crespí Monjo, M., Pinteño Blanco, M., Martínez López ,I., Tejada González, P., Cervera Peris ,M., Fernández Cortés, F., Puigventós Latorre, F., Barroso Navarro, MA. (2005). *Estudio comparativo de errores con prescripción electrónica versus prescripción manual*. Farm Hosp. 29(4): 228-35.
24. Font Noguera, I., Climent, C., Poveda Andrés, JL. (2008). *Calidad del proceso farmacoterapéutico a través de errores de medicación en un hospital terciario*. Farm Hosp. 32(5): 274-9.

25. Clark, M. et al. (2012). *Farmacología*. 5ta ed. Washington - USA. Lippincott Williams & Willings. 1-25.
26. Santos, B., Perez, I. (2002). *Dispensación de medicamentos de especial control*. Barcelona, España. SEFH. 415-448
27. Zulay, M. (2010). *Dispensación y distribución de medicamentos y dispositivos médicos*. Disponible en: http://unab.edupol.com.co/pluginfile.php/7208/mod_resource/content/1/UNIDAD_5.pdf (2014-02-10)
28. Filinger, E. (1983). *Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias. Cátedra de Farmacología*. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Disponible en: http://www.latamjpharm.org/trabajos/2/2/LAJOP_2_2_3_2_F3SZ74IR0W.pdf
29. Calvo, M., Olo, B. (2010). *Detección y Registro de Errores de Medicación en una unidad de Nutrición Parenteral*. Madrid - España. SEFH. pp. 16–23.
30. Gaspar, Marisa. (2011). *Seguimiento de la Intervención Farmacéutica en un hospital dedicado a la cirugía ortopédica traumatológica tras el establecimiento e implantación de un programa de atención farmacéutica*. Valencia – España. CEU Cardenal-Herrera. Disponible en: https://www.uchceu.es/estudios/grado/farmacia/documentos/tesis_marisa.pdf
31. Napal, V., Gonzalez, M., Ferrandiz, J. (2010). *Dispensación con intervención previa del Farmacéutico: dosis unitarias*. Madrid – España. SEFH. pp. 389 – 414. Disponible en: <http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo1/cap2611.pdf>
32. Hartwig, SC., Denger, SD., Schneider, PJ. (1991). Severity-indexed, incident report -based medication error -reporting program. *Am J Hosp Pharm* 48: 2611-2626.
33. Hartwig, SC., Schneider, PJ. (1994). *Use of Severity-indexed medication error reports to improve quality*. *Hosp Pharm* 29: 205-211
34. ASHP. *Guidelines on preventing medication errors in hospital*. (1993). *Am J Health-Syst Pharm* 50: 305-314
35. Organización Mundial de la Salud. (2009). *Marco conceptual de la clasificación internacional para la seguridad del paciente. Informe de un Grupo científico de la OMS*. 1-160.
36. Otero, MJ. (2003). *Errores de medicación y gestión de riesgos*. *Rev. Esp. Salud Pública*. 77(5):527-40.
37. Nadzam, DM. (1998). *A systems approach to medication use*. En: Cousins DD, ed. *Medication use: A systems approach to reducing errors*. Oakbrook Terrace, IL: Joint Commission; 5-17. 9. Bates DW, Spell N.
38. Concepto de alta complejidad VER APUNTE DIAZ
39. Angeleri, Luis (1970). *Los sindicatos argentinos son Poder*, Buenos Aires: Pleamar; ARCE, Hugo E. (2010). *El sistema de salud. De dónde viene y hacia*

- dónde va*. Buenos Aires: Prometeo; Garay, Oscar Ernesto (1991). *Régimen legal de las Obras Sociales y del Seguro de Salud*. Buenos Aires: La Rocca.
- Garay, Oscar Ernesto (1997). *Desregulación de las Obras Sociales. Régimen legal de las Obras Sociales*. Buenos Aires: Ad-Hoc.; Garay, Oscar Ernesto - Madies, Claudia Viviana (2014). *El régimen de obras sociales y del seguro de salud. Responsabilidad civil*, 2a ed., Vol. III. En Garay, Oscar Ernesto (Dir.). *Responsabilidad profesional de los médicos: ética, bioética y jurídica: civil y penal*. Buenos Aires: La Ley.
40. Barker, K. (1980). *Data collection techniques: Observation*. Am J Hosp Pharm.37,1235
 41. Amaro, MC., Marrero, A., Valencia, ML., Casas, S., Moynelo, M. (1996). *Principios básicos de la bioética*. Revista Cubana de Enfermería. 12(1):11-12
 42. Clemente, P. (2007). *Primum non nocere. Una reflexión sobre la aplicación del juramento hipocrático en la organización de las empresas sanitarias*. Med Clin. 128(5):181-83.
 43. Vecina, T., Chanovas, M., Campodarve, I. (2007). *Seguridad clínica de los pacientes en los Servicios de Urgencias. Gestión asistencial de los Servicios de Urgencias*. 1(3):1-20.
 44. Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización (ENEAS) (2005- 2006).1-169
 45. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. NCCMERP Taxonomy of medication errors. (1998). Disponible en: <http://www.nccmerp.org/aboutmederrors.htm>
 46. Leape , LL., Kabcenell ,A., Berwick ,DM., et al. (1998).Breakthrough Series Guide: *Reducing adverse drug events*. Boston: Institute for Healthcare Improvement;
 47. *Measuring medication safety: What works? What doesn't* ISMP Medication Safety Alert! 1999; Aug 11.
 48. World Health Organization. *Requirements for adverse reaction reporting*. Geneva, Switzerland: World Health Organization;
 49. Bates, DW., Leape, LL., Petrycki ,S. (1993).Incidence and preventability of adverse drug events in hospitalized adults. J Gen Intern Med 8:289-94. 1975.
 50. Otero, MJ., Domínguez Gil , A. (2000). *Acontecimientos adversos por medicamentos: una patología emergente*. Farm Hosp 24:258-66.
 51. Cohen, MR., Smetzer , JL. (1999).Risk analysis and treatment. En: Cohen MR, ed. *Medication Errors*. Washington, D.C.: American Pharmaceutical Association;

52. Schneider, PJ., Gift ,M. (1998). *Measuring and monitoring the performance of the medication use system*. En: Cousins DD, ed. *Medication use: A systems approach to reducing errors*. Oakbrook Terrace, IL: Joint Commission, 19-37.
53. Delgado Sánchez, O., Escrivá Torralva, A., Vilanova Boltó, M., Serrano López de las Hazas, J., Crespí Monjo, M., Pinteño Blanco, M., et al. (2005). *Estudio comparativo de errores con prescripción electrónica vs. prescripción manual*. *Farm. Hosp.* 29(4): 228-235.
54. Torres Domínguez, A. (2005). *Errores en la medicación: función del farmacéutico*. *Revista Cubana de Farmacia*. 39(2): 1-1.
55. Sociedad Argentina de Terapia Intensiva. *Manual del Farmacéutico Clínico de UCI*. Argentina. (2015)
56. XV Congreso Argentino de Farmacia Hospitalaria. (Rosario, 2015).

Anexos

ANEXO I- Clasificación de los EM según su gravedad

Categorías de gravedad de los errores de medicación		
CATEGORIAS		DEFINICION
Error potencial o no error	Categoría A	Circunstancia o incidente con capacidad de generar error
Error sin daño	Categoría B	El error se produjo pero no alcanzó al paciente (omisión)
	Categoría C	El error alcanzó al paciente pero no le causó daño
	Categoría D	El error alcanzó al paciente y no le causó daño pero precisó de monitorización y/o intervención
Error con daño	Categoría E	El error contribuyó o causó daño temporal y precisó intervención
	Categoría F	El error contribuyó o causó daño temporal y precisó o prolongó la hospitalización
	Categoría G	El error contribuyó o causó daño permanente al paciente
	Categoría H	El error comprometió la vida del paciente y precisó intervención para mantener su vida
Error mortal	Categoría I	El error contribuyó o causó la muerte del paciente
Daño: alteración temporal o permanente de estructuras o funciones físicas, emocionales o psicológicas y/o el dolor resultante de ellas que precise intervención Monitorización: observación o registro de datos relevantes fisiológicos o psicológicos Intervención: cualquier cambio realizado en la terapia, o tratamiento médico o quirúrgico Interención para mantener la vida: soporte vital		

ANEXO II- Tipos de EM según su naturaleza

Adaptación española de la clasificación del NCCMERP
TIPOS DE ERROR DE MEDICACIÓN
1.- Medicamento erróneo
1.1.- Selección inapropiada del medicamentos
1.1.1.- Medicamento inapropiado para el diagnóstico a tratar
1.1.2.- Historia previa de alergia o efecto adverso para esa medicación
1.1.3.- Medicamento contraindicado (a)
1.1.4.- Medicamento inapropiado para el paciente por edad, situación clínica, etc.
1.1.5.- Duplicidad terapéutica
1.2.- Medicamento innecesario (b)
1.3.- Transcripción/Dispensación/Administración de medicamento diferente al prescrito
2.- Omisión de medicamento o dosis (c)
2.1.- Falta de prescripción de un medicamento necesario (d)
2.2.- Omisión en la transcripción
2.3.- Omisión en la dispensación
2.4.- Omisión en la administración
3.- Dosis incorrecta
3.1.- Dosis mayor a la correcta
3.2.- Dosis menor a la correcta
3.3.- Dosis extra

4.- Frecuencia de administración errónea
5.- Forma farmacéutica errónea
6.- Error de preparación, manipulación y/o acondicionamiento
7.- Técnica de administración incorrecta (e)
8.- Vía de administración errónea
9.- Velocidad de administración incorrecta
10.- Hora de administración incorrecta (f)
11.- Paciente erróneo
12.- Duración del tratamiento incorrecto
12.1.- Duración mayor de la correcta
12.2.- Duración menor de la correcta (g)
13.- Monitorización insuficiente del tratamiento
13.1.- Falta de revisión clínica
13.2.- Falta de control analítico
13.3.- Interacción medicamento-medicamento
13.4.- Interacción medicamento-alimento
14.- Medicamento deteriorado (h)
15.- Falta de cumplimiento por el paciente
16.- Otros
a) incluye interacciones contraindicadas b) prescribir/administrar medicamento para el que no hay indicación c) excluye si el paciente rehusa a tomar el medicamento voluntariamente d) incluye la falta de profilaxis así como el olvido de un medicamento al escribir la orden medica e) incluye fraccionar o triturar inapropiadamente formas solidas orales f) incluye la administración fuera del intervalo programado en cada institución para administración horaria g) incluye la retirada precoz del tratamiento h) incluye medicamento caducado, mal conservado,etc.

ANEXO III- Causas de Errores de Medicación

Causas de errores de medicación y factores contribuyentes asociados a sistemas de trabajo. Adaptación española de la clasificación del NCCMERP	
CAUSAS	FACTORES CONTRIBUYENTES
<p>1.- Problemas de interpretación de las prescripciones 1.1.- Comunicación verbal incorrecta/incompleta/ambigua 1.2.- Comunicación escrita incorrecta/incompleta/ambigua 1.3.- Interpretación incorrecta de la prescripción médica</p> <p>2.- Confusión con nombre/apellidos del paciente</p> <p>3.- Confusión con nombre del medicamento</p> <p>4.- Problemas en etiquetado/ensado/diseño del medicamento 4.1.- Apariencia similar en forma/color/tamaño a otros 4.2.- Acondicionamiento primario: Información incompleta/apariencia que induzca a error 4.3.- Embalaje exterior: Información incompleta/apariencia que induzca a error 4.4.- Prospecto incompleto o que induzca a error 4.5.- Ficha técnica incompleta o que induzca a error 4.6.- Material informativo o publicitario incompleto o que induzca a error</p> <p>5.- Problemas en los equipos y dispositivos de administración/preparación/dispensación 5.1.- Equipo/material defectuoso 5.2.- Fallos en el sistema automático de dispensación 5.3.- Error en la selección del dispositivo de administración del fármaco 5.4.- Fallos del sistema/bomba de infusión 5.5.- Error en el dispositivo de dosificación 5.6.- Otros</p> <p>6.- Factores humanos 6.1.- Falta de conocimiento sobre el fármaco</p>	<p>1.- Falta de normalización de procedimientos 1.1.- Falta de protocolos actualizados de práctica asistencial 1.2.- Falta de protocolos de seguridad de uso de fármacos</p> <p>2.- Sistemas de comunicación/información deficientes 2.1.- Falta de prescripción electrónica 2.2.- Falta de información sobre los pacientes 2.3.- Falta de sistemas de comunicación entre profesionales efectivos</p> <p>3.- Rotura de stock/desabastecimiento</p> <p>4.- Sistemas de preparación/dispensación de fármacos deficientes 4.1.- Falta de sistema de distribución unidosis 4.2.- Falta de unidad centralizada de mezclas IV</p> <p>5.- Personal 5.1.- Falta de disponibilidad de un profesional sanitario 5.2.- Personal insuficiente 5.3.- Asignación de personal sin experiencia 5.4.- Capacitación insuficiente</p> <p>6.- Falta de información al paciente sobre medicamentos</p> <p>7.- Falta de programas asistenciales para pacientes ambulatorios</p> <p>8.- Situación de emergencia</p> <p>9.- Factores ambientales 9.1.- Iluminación 9.2.- Ruidos 9.3.- Interrupciones y/o distracciones frecuentes</p>

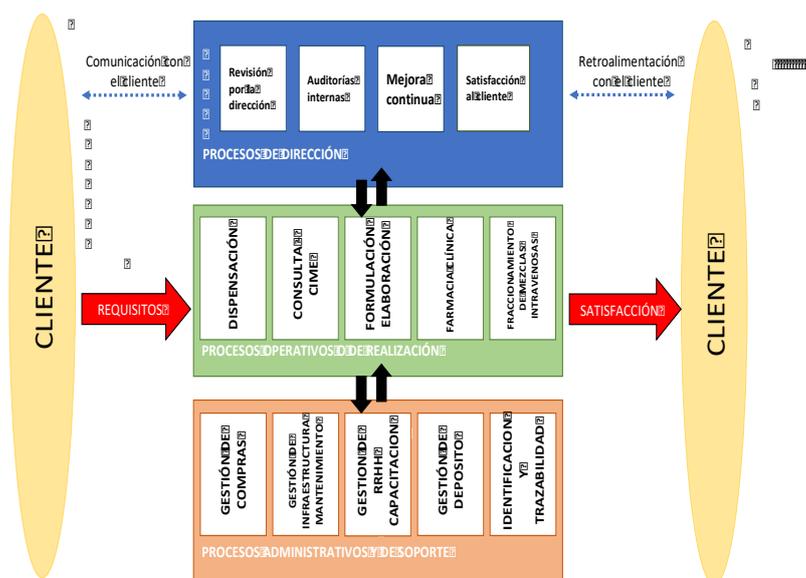
<p>6.2.- Falta de conocimiento sobre el paciente 6.3.- Lapsus/despiste 6.4.- Falta de cumplimiento de las normas o procedimientos de trabajo establecidos 6.5.- Errores de manejo del ordenador 6.6.- Almacenamiento incorrecto de los fármacos 6.7.- Error de cálculo en la dosificación/velocidad de infusión del fármaco 6.8.- Preparación incorrecta del fármaco 6.9.- Estrés/sobrecarga de trabajo 6.10.- Cansancio falta de sueño 6.11.- Situación intimidatoria 6.12.- Complacencia/temor a conflictos 6.13.- Otros</p>	<p>10.- Inercia del sistema 11.- Otros</p>
---	---

ANEXO IV- Reporte de Incidentes de Enfermería.

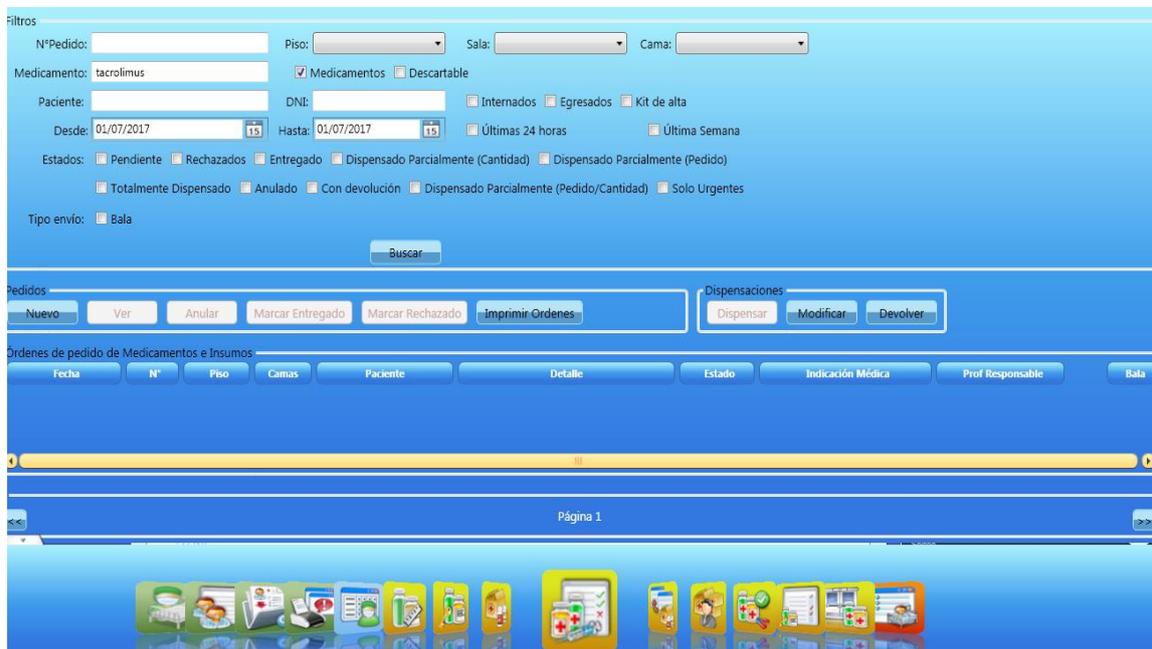


ANEXO IV Reporte de Incidentes Enfeerr

ANEXO V- Mapa de Procesos Farmacia.

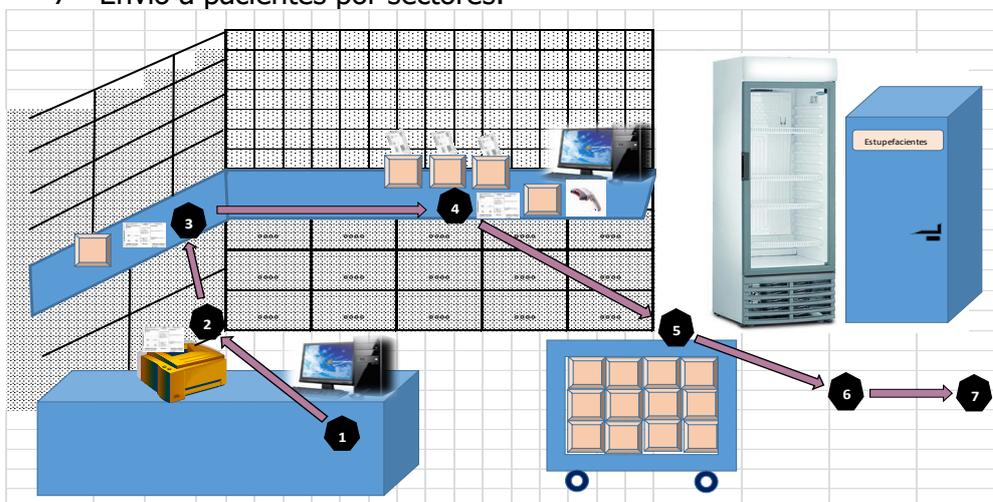


ANEXO VI- Orden de Pedido de Farmacia



ANEXO VII- Subetapas del proceso de PREPARACION Y DISPENSACION

- 1- Recepción de la prescripción en Historia Clínica Informatizada y control clínico.
- 2- Impresión de la orden de dispensación paciente.
- 3- Preparación de medicamentos en gavetas individuales de pacientes.
- 4- Dispensación con código de barras de medicamentos y control físico contra sistema.
- 5- Acopio de medicamentos dispensados en sus gavetas en carro de transporte.
- 6- Chequeo final y agregado de medicación de heladera, alimentos y estupefacientes.
- 7- Envío a pacientes por sectores.



ANEXO VIII- Modelo Encuesta de Evaluación de conocimientos.

Seleccione con una cruz la opción que crea correcta:

1-¿Ud conoce claramente el medicamento prescrito y está siendo solicitado?

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
SIEMPRE		
CASI SIEMPRE		
TOTAL		

2- ¿Al recepcionar la prescripción, Ud. conoce forma farmacéutica solicitada?

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
SIEMPRE		
CASI SIEMPRE		
TOTAL		

3-¿Ud efectúa la respectiva validación de la prescripción médica previo a su dispensa sin consultar al farmacéutico para verificar errores?

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
SIEMPRE		
CASI SIEMPRE		
CASI NUNCA		
NUNCA		
TOTAL		

4-Las drogas se encuentran almacenadas por orden alfabético y forma farmacéutica. ¿Ud. cree que esto evita los posibles EM?

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
SIEMPRE		
CASI SIEMPRE		
CASI NUNCA		
NUNCA		
TOTAL		

5- ¿Ud Durante el proceso de búsqueda del medicamento, lee detenidamente la etiqueta antes de su preparación?

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
SIEMPRE		
CASI SIEMPRE		
CASI NUNCA		
TOTAL		

6-Después de la preparación y antes de la imputación en el sistema, ¿Ud. cuenta en calidad y cantidad las unidades de la prescripción?

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
SIEMPRE		
CASI SIEMPRE		
TOTAL		

7- ¿Qué nivel de conocimiento tiene Ud. con respecto a los medicamentos? (acción farmacológica, dosificación, usos, etc).

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
ALTO		
MEDIO		
REGULAR		
TOTAL		

8-Señale Ud. que factores cree que influyen en la aparición de los EM:

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
numerosos llamados telefónicos que producen despistes		
similar presentación de los medicamentos		
desconocimiento sobre medicamentos		
exigencias de dispensa a nivel institucional		
error de despacho por parte del técnico de farmacia		

9- ¿Ha detectado Ud. en su jornada laboral EM en el despacho por parte del personal de farmacia?

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
SIEMPRE		
CASI SIEMPRE		
CASI NUNCA		
NUNCA		
TOTAL		

10-Si su respuesta es SIEMPRE o CASI SIEMPRE a la pregunta anterior, indique Ud. el motivo por el cual cree que se dan mayormente los EM en la dispensa.

OPCIONES	RESULTADO	PORCENTAJE
numerosos llamados telefónicos que producen despistes		
similar presentación de los medicamentos		
desconocimiento sobre medicamentos		
exigencias de dispensa a nivel institucional		
error de despacho por parte del técnico de farmacia		

