



Universidad Austral de Chile

Facultad de Ciencias
Escuela de Química y Farmacia

PROFESOR PATROCINANTE: Sra. Gloria Muñoz T.
INSTITUCIÓN: Hospital Clínico Regional Valdivia

PROFESOR CO-PATROCINANTE: Dra. Maritza Navarrete C.
INSTITUCIÓN: Hospital Clínico Regional Valdivia

**SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN: EVALUACIÓN DE NEUMONÍAS
EXTRAHOSPITALARIAS DEL SERVICIO DE MEDICINA ADULTO Y ESTUDIO
DE PREVALENCIA DEL USO DE ANTIMICROBIANOS EN EL HOSPITAL BASE
VALDIVIA**

Internado presentado como parte
de los requisitos para optar al
Título de Químico Farmacéutico.

PAMELA EVERLYS ESPREL GALLEGOS

VALDIVIA-CHILE

2005

Dedico este trabajo a mis padres Armando Esprel y

Siria Gallegos...

"Da al sabio, y será más sabio;

Enseña al justo, y aumentará su saber.

El temor de Jehová es el principio de la sabiduría,

Y el conocimiento del Santísimo es la inteligencia"

Proverbios 9:9-10.

Agradecimientos a:

Mi Dios Padre, por darme sabiduría y fuerza necesaria para ser una profesional con vocación de servicio;

Mis padres y familia, por apoyarme y creer en mi día tras día, por los consejos entregados que me han servido para crecer como persona;

Sra. Carin Akesson, por ser una persona admirable y eficiente, que me ha brindado su apoyo durante toda mi carrera;

Sra. Gloria Muñoz, Dra. Maritza Navarrete y Dr. Humberto Dölz por el conocimiento y la disponibilidad de tiempo proporcionado para llevar a cabo éste trabajo científico,

Profesor Lorenzo Villa, docente encargado del internado hospitalario quien con su apoyo y simpatía, logró una agradable estadía en el hospital;

Químico Farmacéuticas que trabajan en la farmacia del Hospital Base Valdivia, por la vocación demostrada y conocimiento dado durante la estadía en el internado hospitalario.

Por último, doy gracias, en forma muy especial, a mis amigos por el compañerismo demostrado.

**Primera parte: Informe de Internado Hospitalario en el
Hospital Clínico Regional Valdivia**

Índice

Primera Parte: Informe de Internado Hospitalario en el Hospital Clínico Regional Valdivia

Resumen	7
Summary	8
Introducción	9
Desarrollo	15
FARMACIA CENTRAL	16
FARMACIA DE ATENCIÓN AMBULATORIA	20
UNIDAD DE NUTRICIÓN PARENTERAL	22
UNIDAD DE CITOSTÁTICOS	25
UNIDAD DE PREPARACIONES NO ESTÉRILES	27
DISPENSACIÓN DE MEDICAMENTOS A PACIENTES HOSPITALIZADOS	29
CENTRO DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS	34
SEMINARIOS Y COLOQUIOS	37
ESTADÍA EN SERVICIOS CLÍNICOS	41
ASISTENCIA A CURSOS Y CONGRESOS	50
Conclusiones y Proyecciones	53
Bibliografía	55
Anexos	59

Segunda parte: Evaluación de Neumonías Extrahospitalarias del Servicio de Medicina Adulto y Estudio de Prevalencia de Uso de Antimicrobianos en el Hospital Base Valdivia

Resumen	2
Summary	3
Introducción	4
Pacientes y Métodos	11
EVALUACIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD (NAC)	111
ESTUDIO DE PREVALENCIA DE USO DE ANTIMICROBIANOS	122
Resultados	144
EVALUACIÓN DE NAC	144
ESTUDIO DE PREVALENCIA DE USO DE ANTIMICROBIANOS	188
Discusión	819
Conclusiones y Proyecciones del Trabajo	99
Bibliografía	30
Anexos	36

Resumen

La Farmacia Hospitalaria es un Servicio en el hospital a cargo de Químicos Farmacéuticos, cuya principal finalidad es promover la farmacoterapia segura. El Internado Hospitalario tiene por propósito que el interno de farmacia conozca el rol del Farmacéutico, aplique sus conocimientos y adquiera habilidades necesarias para realizar una adecuada labor en la farmacia asistencial.

Dicho Internado se efectuó en el Hospital Base Valdivia, por un periodo de seis meses (marzo-agosto). Las actividades realizadas en el Servicio de Farmacia, fueron conocer la gestión y normativa de la Farmacia Hospitalaria, participar en las distintas secciones que ésta tiene: Unidad de Nutriciones Parenterales, Unidad de Quimioterapia, Unidad de Preparados No Estériles, Sistema de Dispensación de Medicamentos por Dosis Unitarias, Centro de Información de Medicamentos y Farmacia Ambulatoria.

Posteriormente, el interno de farmacia participó en actividades con pacientes hospitalizados, para ello se integró en las rondas y reuniones médicas en los Servicios de Pediatría y Medicina Adulto, esto permitió al estudiante relacionarse con otros profesionales de la salud, adquirir conocimientos para mejorar el cuidado de los pacientes y conocer el rol del Químico Farmacéutico en farmacia clínica. Además, durante todo el periodo de Internado se desarrollaron actividades académicas a través de seminarios, coloquios y clases. Por último, el alumno de farmacia tuvo oportunidad de participar en cursos y congresos, que trataron temas de infectología y cancerología realizados en Valdivia y Temuco, los cuales le sirvieron para actualizar sus conocimientos sobre estos temas.

Summary

Hospital Pharmacy is a Service in hospital with aim to promote safe pharmacotherapy, a pharmacist professional supervise it. Hospital Internship has the purpose the pharmacy student know pharmacists job, apply knowledges and acquire abilities necessary to realize an adequate work in hospital pharmacy.

This intership was realized at Hospital Clínico Regional Valdivia, for a period of six months (march-august). Activities realized in Pharmacy Service were to know management and regulation of Hospital Pharmacy, to participate in different unities that it has: Parenterals Nutritions Unity, Chemotherapia Unity, No Steriles Preparations Unity, Drug Dispensing System by Means of Unit Dose, Drug Information Center and Ambulatory Pharmacy.

Posteriorly, pharmacy internist participated in activities with hospitalized patients, to carry out it, integrated rounds and assemblies medical in Pediatric and Medicine Services, this permitted at student to establish a relationship with others health professionals, acquiring knowlegde to improve patient care and Pharmacy role in Clinical Pharmacy. Furthermore, during all intership period, academic activities were developed through seminaries, colloquies and classes.

Finally, the pharmacy student had the oportunity to participate in courses and congress, about infectology and cancer research realized in Valdivia and Temuco cities, which were useful to pharmacy internist to update knowledge about this topics.

Introducción

La Farmacia Hospitalaria es un área del ejercicio profesional donde el Químico Farmacéutico puede desarrollarse ampliamente, colaborando al equipo de salud con el conocimiento necesario, teniendo como propósito principal mejorar la farmacoterapia de los pacientes en cuanto a seguridad y costo efectividad, que conlleva finalmente a una mejora en la calidad de vida de la población. Por medio de la realización de Internado Hospitalario el/a interno/a puede aprender y conocer la labor farmacéutica en un centro asistencial a través de las distintas secciones con las que cuenta una Farmacia Hospitalaria. Además, la puesta en práctica de farmacia clínica, conlleva a una mejor integración del futuro profesional, al equipo multidisciplinario de salud, ampliando su visión de rol Farmacéutico.

El Servicio de Farmacia del Hospital Base Valdivia depende de la Subdirección Administrativa, funciona bajo la dirección técnica de un Químico Farmacéutico, quien además ejerce la jefatura. El número de Químico Farmacéuticos que constituyen la Unidad de Farmacia está en relación directa al volumen de actividades y complejidad asistencial del hospital. (MINSAL, 1999)

La Farmacia Hospitalaria es un servicio de apoyo clínico que tiene como objetivo prioritario promover el uso adecuado de los medicamentos dentro de este, dando soporte a todas las tareas asistenciales del mismo, mediante las funciones de adquisición, preparación, conservación de medicamentos y dispensación (Rodríguez, 1991). Una de las funciones más importantes del Farmacéutico, como integrante de la Comisión de Farmacia y Terapéutica, es la selección de medicamentos debido a la gran variedad de medicamentos disponibles en el mercado, basándose en criterios

científicos y económicos (Sosa *et al*, 1993), este proceso conlleva finalmente a obtener el arsenal farmacológico del hospital.

El Farmacéutico es responsable de la elaboración y dispensación de preparaciones estériles con la correcta composición, pureza, estabilidad, esterilidad, e identificación. Con este objetivo se han desarrollado en los Servicios de Farmacia, unidades centralizadas de mezclas intravenosas, como un área diferenciada dedicada a la preparación, control, dispensación e información sobre terapéutica de administración parenteral. Actualmente la importancia del desarrollo de la terapéutica del cáncer implica la existencia dentro de dichas unidades de áreas específicas para la preparación de citotóxicos. En la mayoría de los Servicio de Farmacia ésta constituye actualmente la principal carga de trabajo de las unidades de mezclas intravenosas (Inaraja *et al*, 1992). Las Unidades de Preparación de Citostáticos no deben limitarse a la simple elaboración galénica de los preparados, sino que debe ser activa del equipo oncológico del hospital, colaborando en la implantación de protocolos, actualización de sistemas de administración, estudio de estabilidades, terapias antieméticas, elaboración de informes sobre consumos, etc., colaboraciones en los que el Farmacéutico de hospital ha demostrado desempeñar un papel fundamental. (Bernal *et al*, 1993)

La mezcla de nutrición parenteral, también debe desarrollarse en un área de contaminación controlada. La Nutrición Parenteral (NP) constituye el medio de suministrar aminoácidos, hidratos de carbono, lípidos y micronutrientes a los pacientes incapaces de asimilar la nutrición por vía digestiva (Ortiz *et al*, 1999). Una mezcla nutriente parenteral tiene un alto potencial de interacciones químicas y físico-químicas entre los ingredientes, el oxígeno, la temperatura y la luz (Grupo de Trabajo Nacional

"Aspectos farmacéuticos de la nutrición", 1997). Es por ello la importancia de desarrollar unas buenas prácticas de elaboración de unidades de nutrientes parenterales a fin de garantizar la seguridad y efectividad de esta terapéutica. Por tanto, la estabilidad y compatibilidad de las mezclas nutrientes, es una de las responsabilidades más importante de los Farmacéuticos, que debe asumirse como un aspecto más del cuidado del paciente. (Albert y Jiménez, 1999)

A pesar de los profundos cambios que se han producido en los últimos años en el modo de elaboración de las formas farmacéuticas, la Sección de Farmacotecnia sigue constituyendo una parte fundamental del Servicio de Farmacia de un hospital. Con su actividad se persigue cubrir el importante objetivo de proporcionar, en cualquier momento y con independencia de las disponibilidades del mercado, formas de dosificación adecuadas a las necesidades específicas del hospital, o de determinados pacientes, manteniendo un nivel de calidad apropiado. (Arias *et al*, 1992)

El Sistema de Distribución de Medicamentos en Dosis Unitarias (SDMU) es el sistema de distribución que mejor representa al sistema de dispensación con intervención previa del Farmacéutico (Napal *et al*, 1992). Su objetivo es dispensar al paciente cada una de las dosis de los medicamentos prescritos, dispuestos para su aplicación directamente desde el envase, y su contenido está identificado hasta su administración (MINSAL, 1997). Es importante incorporar en todos los hospitales del sistema, la dosis unitaria, por cuanto se ha comprobado que se logra una optimización de recursos, al evitar errores en la dispensación, pérdidas de medicamentos y acumulación de stocks irracionales de fármacos en los Servicios. (Sociedad Chilena de Q. F. de farmacias asistenciales, 1985)

El Farmacéutico requiere de fuentes de información básicas para sus funciones diarias de orientador al paciente sobre el uso correcto de medicamentos y de consultor a otros profesionales de la salud (González y Miró, 1992). La información de medicamentos, desarrollada tradicionalmente por los servicios de Farmacia Hospitalaria, ha adquirido una entidad propia en la estructura y funcionamiento de los mismos, materializándose en el Centro de Información de Medicamentos (CIM) (Pla *et al*, 1992). El cual proporciona el servicio necesario a las unidades clínicas y otros centros asistenciales en cuanto a información requerida de un producto Farmacéutico.

Otro de los programas importantes llevados a cabo en la farmacia asistencial es la Farmacovigilancia, la cual es definida como la identificación y la valoración de los efectos del uso, agudo y crónico, de los tratamientos farmacológicos en el conjunto de la población o en subgrupos de pacientes expuestos a tratamientos específicos. (Laporte y Tognoni, 1993)

La evaluación de los esquemas terapéuticos mediante parámetros clínicos, de laboratorio y farmacocinéticos es parte del rol del Farmacéutico. Para llevar a cabo esta tarea el Farmacéutico clínico tiene que poseer conocimientos básicos de patología, interpretación de exámenes de laboratorio y farmacológicos, interacciones y reacciones adversas. Además, debe tener la destreza de extraer y entregar la información al médico, la enfermera y el paciente (Vargas, 1993). A fines de la década de 1960, comienza en Estados Unidos de Norteamérica un movimiento profesional, que tiene su origen en la percepción que la población norteamericana tenía de los Farmacéuticos, y era que ellos se habían transformado en simples dispensadores de productos elaborados por otros y que además se habían alejado del equipo de salud y del

paciente. Así nace una nueva disciplina, la Farmacia Clínica que es definida por el Committee on Clinical Pharmacy, de la Asociación de Farmacéuticos de hospital de los EEUU, como una ciencia de la salud, cuya responsabilidad es asegurar, mediante la aplicación de conocimientos y funciones relacionadas con el cuidado de los pacientes, que el uso de los medicamentos sea seguro y apropiado, y que necesita de una educación especializada y/o adiestramiento estructurado. Esta ciencia, permitiría a los Farmacéuticos participar en el equipo de salud, aportando sus conocimientos para mejorar el cuidado de los pacientes. (Ruiz, 1993)

En el Hospital Clínico Regional Valdivia se realizó, Internado Hospitalario durante un periodo de seis meses conociendo y poniendo en practica el rol y responsabilidades del Químico Farmacéutico en esta área.

OBJETIVOS

- ☞ Conocer el quehacer del profesional Farmacéutico en el ámbito de la Farmacia Hospitalaria, comprendiendo su importancia en la promoción del uso racional de los medicamentos.
- ☞ Conocer las normativas que rigen la organización y el funcionamiento de la Farmacia Hospitalaria, así como las responsabilidades que le competen al profesional Farmacéutico.
- ☞ Conocer el rol que le compete al Químico Farmacéutico en el Comité de Farmacia y Terapéutica, en los distintos Servicios Farmacéuticos y en el Programa de Farmacovigilancia.
- ☞ Conocer los movimientos que siguen los medicamentos desde su ingreso hasta su dispensación, incluyendo reglamentación de productos controlados.
- ☞ Conocer y participar en los Servicios Farmacéuticos: Sistema de Dispensación de Medicamentos a pacientes ambulatorios y hospitalizados, Preparaciones Estériles y No Estériles y Centro de Información de Medicamentos, aplicando conocimientos adquiridos en el periodo de formación académica.
- ☞ Participar en rondas médicas en Servicios Clínicos del hospital aplicando los conocimientos adquiridos de Farmacia Clínica sobre terapia de patologías de mayor relevancia y seguimiento de pacientes hospitalizados seleccionados.

Desarrollo

El Internado Hospitalario fue realizado en el Hospital Clínico Regional Valdivia (H.C.R.V), el cual se encuentra en la ciudad de Valdivia, Décima Región de los Lagos. Es un establecimiento de alta complejidad clasificado como tipo 1, otorga atención secundaria y terciaria a toda la provincia de Valdivia.

El Servicio de Farmacia depende de la Subdirección Administrativa de este hospital. Funciona bajo la jefatura de un Químico Farmacéutico. En este servicio trabajan cinco profesionales Químicos Farmacéuticos, quienes supervisan el correcto funcionamiento bajo el marco de la reglamentación impuesta por el Ministerio de Salud para farmacias hospitalarias. Trabajan, además, 14 técnicos paramédicos, 2 auxiliares de servicio y 1 oficial administrativo en la farmacia central y 8 técnicos paramédicos en la farmacia ambulatoria.

El Servicio de Farmacia se subdivide físicamente en dos recintos, Farmacia Central y Farmacia de Atención Ambulatoria.

El alumno interno conoció el rol, funciones y responsabilidades que tiene cada uno de los profesionales Químico Farmacéutico en las distintas unidades con que cuenta la Farmacia Hospitalaria. Además, tuvo la oportunidad de participar en las rondas médicas en los Servicios Clínicos de Medicina Adulto e Infantil, pudiendo ver la importancia de desarrollar farmacia clínica como rol del Químico Farmacéutico del área asistencial.

FARMACIA CENTRAL

La Farmacia Central constituye el área principal, esta constituida por diferentes secciones, Unidad de Nutriciones Parenterales, Unidad de Preparados No Estériles, Unidad de Quimioterapia, Unidad de Dispensación de Medicamentos por Dosis Unitarias a pacientes hospitalizados y Centro de Información de Medicamentos. Todas las unidades cuentan con un lugar físico para su funcionamiento, además existe una bodega para almacenar medicamentos la cual es abastecida por la bodega central del Hospital.

Para conocer el funcionamiento de la farmacia central, el alumno interno de farmacia realizó un estudio de los reglamentos vigentes que rigen los Servicios de Farmacia de Hospital, para ello se analizó en detalle la Guía de Organización y Funcionamiento de la Atención Farmacéutica en Hospitales del SNSS. Este documento elaborado por el Ministerio de Salud en 1999, corresponde a una guía para el funcionamiento de las farmacias hospitalarias, donde son abordados temas de organización y funciones del Químico Farmacéutico como jefe de la unidad de farmacia. En los anexos de esta guía se incluye la Norma general Técnica N° 24: Organización y funcionamiento del Comité de Farmacia y Terapéutica para hospitales del SNSS. En esta guía se define el Comité de Farmacia y Terapéutica como un organismo técnico asesor de la dirección del hospital, en las materias relativas al uso y manejo de medicamentos e insumos terapéuticos, necesarios para la atención en hospitales, consultorios adosados y de especialidades. Además, hace referencia al cargo de Químico Farmacéutico Jefe de la Unidad de Farmacia como Secretario del comité.

También, el Reglamento del Sistema Nacional de Servicios de Salud, decreto n° 281 año 1980, fue estudiado por el alumno, en el artículo 185° se cita que la Sección de Farmacia y Prótesis tendrá por objeto proporcionar, en forma expedita y oportuna, los medicamentos, los medios de diagnóstico, prótesis, vacunas y demás elementos terapéuticos que se utilicen en la ejecución de acciones de salud por parte de los establecimientos del Servicio de Salud. En Anexos, Figura 1 se muestra un organigrama del Servicio de Farmacia.

El Químico Farmacéutico jefe del Servicio de Farmacia, dio a conocer al interno de farmacia el proceso selección, programación, adquisición, recepción, almacenamiento y distribución de medicamentos e insumos de uso médico, visitando posteriormente la sección de Abastecimiento y Bodega del hospital.

Como resultado del proceso de selección, llevado a cabo por el Comité de Farmacia y Terapéutica, se constituye el arsenal farmacológico del hospital, el cual es definido como *lista básica de medicamentos para atender los requerimientos establecidos en los esquemas terapéuticos del establecimiento, cuyo objetivo es orientar la conducta de prescripción*. Este arsenal es revisado y actualizado cada dos años por este. *Esta selección restrictiva de fármacos conduce a aumentar la experiencia de los prescriptores en un número reducido de medicamentos que facilita la detección de reacciones adversas y permite el empleo más racional de los mismos.* (Bonafont y Pla, 1992)

Para el proceso de programación el jefe del Servicio de Farmacia revisa los consumos de medicamentos de últimos 3 meses y del año anterior, además considera la estacionalidad y el saldo de medicamentos existentes. Esta información es enviada a

un profesional Químico Farmacéutico de la sección de abastecimiento quien adquiere los medicamentos. Los medicamentos llegan a la bodega central del hospital, de donde posteriormente son distribuidos a la farmacia central y ambulatoria, al igual que los insumos de uso médico que son despachados a los distintos Servicios Clínicos.

MEDICAMENTOS CONTROLADOS

Algunos medicamentos psicoactivos son útiles cuando se emplean adecuadamente, pero cuando se abusa de ellas o tienen un uso indebido causan problemas sociales y de salud pública. A causa de este hecho es que estas drogas se someten a fiscalización estricta.

El alumno interno de farmacia conoció las actividades de control y manejo de estupefacientes así como su adquisición y almacenamiento de acuerdo al Reglamento de Estupefacientes, decreto 404 año 1997, y Reglamento de Productos Psicotrópicos, decreto 405 año 1997.

Las actividades de control de productos estupefacientes, psicotrópicos, y otras sustancias psicoactivas, son fundamentales en la Salud Pública, esencialmente para evitar la farmacodependencia y prevenir el uso indebido de estos productos. Por otro lado, es importante destacar que en *todo sistema de fiscalización de drogas debe considerarse la ética profesional, ya que si ésta es vulnerable, obstaculiza la labor de las autoridades nacionales competentes.* (Poehlmann, 2000).

Los medicamentos controlados, estupefacientes y psicotrópicos como la reglamentación lo indica, deben estar bajo la custodia y vigilancia de un profesional

Químico Farmacéutico, tanto en su solicitud, recepción, almacenamiento y dispensación. El Servicio de Farmacia cuenta con un armario especial en la oficina del Director Técnico, para la debida custodia de los medicamentos controlados, provista de una cerradura adecuada y capacidad de acuerdo al consumo de estos en el hospital.

El alumno de farmacia conoció las normas vigentes del control de productos estupefacientes y psicotrópicos, estudiando el Reglamento de Estupefacientes, decreto 404 año 1997 y Reglamento de Productos Psicotrópicos, decreto 405 año 1997. La revisión del registro de productos controlados fue realizada por el interno de farmacia bajo la supervisión del Químico Farmacéutico: la unidad de computación del hospital proporciona reportes mensuales de los movimientos de cada uno de los medicamentos controlados (ingresos y egresos), los cuales son revisados detalladamente por el Químico Farmacéutico contabilizando el stock computacional para luego ver stock físico, verificando que no existan diferencias. Además, debe existir un control del número de recetas prescritas, para ello, en el mismo Servicio se imprimen reportes de las recetas dispensadas para cada medicamento controlado, verificando así, la correcta dispensación de estos medicamentos.

FARMACIA DE ATENCIÓN AMBULATORIA

La Farmacia de Atención Ambulatoria es el área donde se realiza la dispensación a pacientes ambulatorios del hospital, provenientes del consultorio adosado de especialidades, de diferentes productos que integran el ítem de farmacia: medicamentos, medios de diagnóstico y contrastes radiológicos y prótesis, como lentes y audífonos.

La sección de farmacia ambulatoria esta a cargo de un Químico Farmacéutico, quien cumple la función de supervisar el correcto funcionamiento de ésta. Vigila que la dispensación de los productos farmacéuticos, se ciña a las normas establecidas para asegurar una dispensación segura y oportuna. También, esta a cargo del adecuado almacenamiento de los medicamentos refrigerados y de estantería, de los productos controlados y, en general, de todo producto farmacéutico que requiera de almacenamiento especial.

En esta sección el interno de farmacia hizo una pasantía de dos semanas, familiarizándose con el sistema utilizado de dispensación y con los distintos programas ministeriales existentes en los este centro asistencial. La farmacia ambulatoria físicamente se encuentra ubicada cerca de los box de atención a pacientes ambulatorios. El procedimiento de dispensación de medicamentos comienza cuando el paciente llega con su receta a la ventanilla de atención de la farmacia ambulatoria, se realiza la consulta en el sistema computacional de los despachos previos evitando dobles entregas y se verifica el tratamiento. Posteriormente la receta es digitada, emitiéndose una copia computacional, de tal manera que los pacientes pueden retirar sus medicamentos los meses sucesivos hasta su próximo control en el caso de los

enfermos crónicos, o retirar algún medicamento pendiente de entrega. Una vez preparada cada receta, los medicamentos se despachan a los pacientes, entregando las instrucciones en forma oral y escrita sobre su uso y posología de acuerdo a la prescripción médica.

El interno de farmacia conoció y se familiarizó con los medicamentos que se incluyen en el arsenal farmacológico y que son dispensados en esta sección, además conoció tratamientos más comunes para patologías crónicas, como hipertensión, cardiopatías, diabetes mellitus, reumatismo, insuficiencia renal crónica, tratamiento de soporte a pacientes transplantados, entre otros.

La atención farmacéutica y la educación a pacientes son dos roles del profesional Químico Farmacéutico que podrían desarrollarse en esta sección, puesto que, existen muchas personas que tienen enfermedades crónicas que mes a mes retiran sus medicamentos en la farmacia ambulatoria, pudiendo así brindar un mejor servicio a la población mejorando su calidad de vida.

UNIDAD DE NUTRICIÓN PARENTERAL

En esta sección se estuvo una semana, el interno de farmacia estudió el Manual de Procedimientos Áreas Estériles de Servicio de Farmacia, el Manual de Procedimientos Unidad de Nutrición Parenteral Hospital Base Valdivia y Norma Técnica N° 59: Para la Manipulación de Medicamentos Estériles en las Farmacias de Hospitales (MINSAL, 2001). Además, se observó la elaboración de la Nutrición Parenteral, conociendo los procedimientos previos y posteriores para su preparación, como cálculos, técnica aséptica y controles.

La Nutrición Parenteral (N.P.) es la administración vía parenteral de nutrientes a pacientes que no pueden ser alimentados por vía oral o enteral. Es por ello que la elaboración de una N.P. debe realizarse bajo condiciones asépticas. El H.C.R.V. tiene una Unidad de Nutriciones Parenterales dentro de la Farmacia Central, esta cuenta con un área de contaminación controlada (habitación cerrada limpia con flujo de personal restringido, con presión positiva que evita que partículas ingresen a esta, dentro existe una Cámara de Flujo Laminar Horizontal con filtro HEPA sitio en el cual se prepara la N.P.), donde se preparan las nutriciones parenterales. Esta sección *debe garantizar no sólo las condiciones idóneas desde la preparación hasta la administración, sino el mantenimiento de las condiciones de estabilidad, compatibilidad y esterilidad.* (Inaraja et al, 1992)

El Químico Farmacéutico personalmente realiza las preparaciones estériles, con ayuda de un Técnico Paramédico calificado utilizando la técnica aséptica, la cual se define como *conjunto de procedimientos y actividades que se realizan con el fin de disminuir al mínimo las posibilidades de contaminación microbiana durante los*

procedimientos de atención de pacientes. Se destaca el hecho que el preparador de N.P. debe ser minucioso, cuidadoso, debiendo seguir a cabalidad el protocolo de preparación, con objeto de evitar errores en la adición de los componentes que conlleva a la inestabilidad de esta y la contaminación de la N.P. El alumno de farmacia pudo apreciar estas características en el profesional Químico Farmacéutico al observar la preparación de una N.P. La receta de nutrición parenteral (Figura 2) conteniendo la información de los requerimientos nutricionales se recibe en el Servicio de Farmacia, el Químico Farmacéutico valida la prescripción, verificando que los requerimientos nutricionales que se solicitan correspondan de acuerdo a la edad del paciente, se ingresan los datos a una planilla Excel para realizar los cálculos necesarios en cuanto a requerimientos nutricionales, energéticos, osmolaridad, volumen y concentración de sales de calcio y fosfato. Luego, conociendo las cantidades de cada nutriente a utilizar, se ingresa al recinto donde se encuentra la cámara de flujo laminar horizontal, realizando todos los procedimientos y cuidados necesarios para el ingreso, el Farmacéutico debe seguir un orden en la adición de cada uno de los componentes, ya que existen múltiples posibilidades de interacciones entre los nutrientes. El etiquetado que debe llevar la N.P. se muestra en la figura 3. Los controles de calidad realizados al producto final son pH, inspección visual, se verifica la integridad de la bolsa EVA, etiquetado, también se deja una contra muestra del producto en refrigerador en caso algún problema se facilita el análisis posterior. También se consigna lote de macronutrientes y la marca de la bolsa. Para almacenar y dispensar la mezcla debe estar cubierta con una bolsa fotoprotectora, la que evita que algunos componentes de la nutrición sufran degradación debido a la luz.

En esta sección, además, el interno de farmacia realizó un estudio comparativo de vitaminas pediátricas de distinta marca en cuanto a las cantidades de las diferentes vitaminas que aportan, fue necesario realizar este análisis ya que a la farmacia central llegaban dos marcas de vitaminas con distintas presentaciones, una presentación traía las vitaminas liposolubles en emulsión y las hidrosolubles liofilizadas, la otra, en cambio, contenía todas las vitaminas en forma liofilizada. Se requirió calcular el volumen a inyectar en la bolsa de nutrición parenteral para pacientes pediátricos de acuerdo a los requerimientos vitamínicos según edad y peso. Se muestra una tabla comparativa, más abajo, resultante de los cálculos realizados. Este estudio fue necesario realizarlo para tener la forma de como reconstituir las vitaminas y conocer el volumen vitamínico a inyectar en la bolsa de N.P.

COMPARACIÓN DE PREPARADOS MULTIVITAMÍNICOS							
VITAMINA	UNIDAD	RNPT (DOSIS/Kg)	mL NORUVIT® Pediátrico (Kg)	mL VITALIPID® Pediátrico y mL SOLUVIT®	RNT (DOSIS/Kg)	mL NORUVIT® Pediátrico	mL VITALIPID® Pediátrico y mL SOLUVIT®
VITAMINA A	µg	500	3.6	7	700	5	10
VITAMINA D	µg	4	2	4	10	5	10
VITAMINA E	mg	2.8	2	4.3	7	5	11
VITAMINA K	µg	80	2	4	200	5	10
VITAMINA C	mg	25	1.5	2.5	80	5	8
TIAMINA	mg	0.35	1.5	1.4	1.2	5	3.9
RIBOFLAVINA	mg	0.15	0.6	0.4	1.4	5	2.8
CIANOCO- BALAMINA	µg	0.3	1.5	0.6	1	5	2
BIOTINA	µg	6	1.5	1	20	5	3.3
NIACINAMIDA	mg	6.8	2	1.7	17	5	4.3
DEXPANTENOL	mg	2	2	1.2	5	5	3.3
ÁCIDO FÓLICO	µg	56	2	1.4	140	5	3.5
PIRIDOXINA	mg	0.18	0.9	0.4	1	5	2.5

RNPT: recién nacido de pre término. RNT: recién nacido a término.

DOSIS RECOMENDADA DE VITALIPID® Pediátrico y SOLUVIT®

PESO	VITALIPID® Pediátrico	SOLUVIT®
< 2,5 kg	4 mL/kg/día	1 mL/kg/día
2,5-10 kg	10 mL/día	1 mL/kg/día
> 10 kg	10 ml/día	10 mL/día

UNIDAD DE CITOSTÁTICOS

En esta sección primeramente el alumno de farmacia estudió los reglamentos y guías por las cuales se rige, Norma General Técnica N° 25 para la Manipulación de Medicamentos Antineoplásicos de MINSAL año 1998 y Manual de Procedimientos Unidad de Quimioterapia Antineoplásicas de Hospital Base Valdivia de 2001 y, posteriormente, conoció el funcionamiento de la unidad.

La Unidad de preparados citostáticos cuenta con una sala de contaminación controlada, donde el flujo de personal es limitado. Dentro de esta sala existe una cámara de flujo vertical. El interno de farmacia tuvo la oportunidad de ingresar a la sala, conocer la cámara y ver como se realiza la reconstitución de medicamentos de quimioterapia, para ello al igual que en Nutrición Parenteral se tomaron las medidas asépticas necesarias para ingresar, sin embargo en esta unidad se suma el riesgo que tiene la persona que reconstituye debido a la diversidad de efectos tóxicos que tienen estos fármacos, es por ello que la cámara tiene flujo laminar vertical ya que impide la salida de las partículas. El personal que trabaja en esta unidad es capacitado por el Químico Farmacéutico, que da a conocer los riesgos de trabajar con estas drogas y enseña los cuidados necesarios al momento de manipularlos.

Se conocieron los programas nacionales que tiene este centro asistencial, como son Programa Nacional de Adulto de Drogas Antineoplásicas, P.A.N.D.A, y Programa Nacional Infantil de Drogas Antineoplásicas, P.I.N.D.A. del Ministerio de Salud, estos programas contemplan los protocolos de distinto tipos de neoplasias incluyendo la medicación antineoplásica, antiemética, antibióticos y coadyuvantes de la terapia anticancerígena. Previo a la preparación de los citostáticos, el Químico Farmacéutico

revisa y valida la prescripción de las recetas de quimioterapia (Figura 4) que llegan al Servicio de Farmacia. El Farmacéutico cuenta con listados de los pacientes con su tratamiento, donde comprueba la adecuación del protocolo, diagnóstico y todos los aspectos necesarios, para evitar cualquier error o problema relacionados con quimioterapia que pudieran afectar al paciente. Además, es responsable de los aspectos relativos a la selección de la solución intravenosa, concentración final del aditivo, compatibilidad, estabilidad, adecuación de la posología y el volumen prescrito a las características del paciente, condiciones de administración y duración del tratamiento, para ello existe una pauta de las diluciones confeccionada por el mismo Farmacéutico donde se menciona en que medio se reconstituyen y el modo de conservación de los preparados. El etiquetado de las quimioterapias contiene el nombre del paciente, dosis vía de administración, fecha de elaboración y vencimiento y modo de almacenar. La bolsa de la quimioterapia se entrega envuelta en aluminio para proteger el preparado.

Es importante que el profesional Farmacéutico tenga estudios específicos referentes tanto a medicamentos antineoplásicos como la enfermedad en si, puesto que el rol que cumple en esta área es de suma importancia, ya que, participa en el seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes, detecta reacciones adversas a medicamentos, participa en el Programa del Dolor y Cuidados Paliativos. y en el Comité Oncológico del Hospital.

UNIDAD DE PREPARACIONES NO ESTÉRILES

La elaboración productos galénicos, preparados desde la antigüedad por el Químico Farmacéutico, sigue siendo una de las tareas primordiales en un centro asistencial, a pesar de que las preparaciones farmacéuticas con las que se cuenta en el mercado cada vez son más amplias, estas no logran satisfacer todas necesidades que se presentan en un hospital. El alumno interno de farmacia tuvo la oportunidad de poner en práctica las materias de tecnología farmacéutica, que proporcionó las bases necesarias para fabricar productos magistrales y oficinales, en la sección de farmacotécnia del Servicio de Farmacia de este hospital. Esta unidad tiene por objeto proporcionar productos farmacéuticos en formas de dosificación adecuada que se ajusten a las necesidades específicas de los pacientes del hospital y que generalmente no están disponibles en el mercado.

La unidad de farmacotécnia o preparados no estériles cuenta con un espacio físico en la parte posterior de la farmacia de hospitalizados, tiene la implementación, equipos y materias primas necesarias para su funcionamiento, un Químico Farmacéutico es quien verifica el correcto funcionamiento de esta sección, instruye y evalúa el personal para asegurar que los preparados se elaboren bajo las normas de sanidad necesarias la elaboración de los productos.

En la estadía por la Unidad de Preparaciones No Estériles, el interno de farmacia preparó productos oficinales y magistrales solicitados de los Servicios Clínicos y realizó reenvasados para abastecer a la farmacia ambulatoria usando el Manual de procedimientos de la unidad de preparados no estériles de este hospital año 2003. Las preparaciones se realizaron a partir del Libro de Fórmulas en donde aparecen los

protocolos de elaboración. En cada protocolo aparecen principalmente nombre del preparado, composición o formulación, modo de preparación, etiqueta, controles de calidad y referencias bibliográficas (ejemplo figura 5). También se realizaron registros de preparaciones y reenvasado en los libros correspondientes de la sala de preparación (ver figuras 6 y 7), así como también se realizaron los registros computacionales de las elaboraciones diarias.

El alumno interno tuvo la oportunidad de preparar crema base, papelillos de fenobarbital y cortisol, pomada de alquitrán de hulla 10%, pomada de azufre 5%, povidona yodada 20%, gotas de codeína 1% y 6%, colutorio de alopurinol 0,12%, solución de sulfato de zinc 0,1%, jarabe de ranitidina 15mg/ml, cápsulas, entre otras formas farmacéuticas.

DISPENSACIÓN DE MEDICAMENTOS A PACIENTES HOSPITALIZADOS

El interno de farmacia participó durante una semana en las actividades diarias de la Unidad de Sistema de Dispensación de Medicamentos por Dosis Unitaria (SDMDU) a pacientes hospitalizados conociendo principalmente las ventajas de este sistema y los procedimientos a realizar.

Algunos objetivos de los SDMDU son: *racionalizar la distribución de medicamentos, garantizar el cumplimiento de la prescripción médica, garantizar la correcta administración de los medicamentos al enfermo, y potenciar el papel del Farmacéutico en el equipo asistencial.* (Napal et al, 1992)

Un Químico Farmacéutico es quien supervisa el funcionamiento de esta sección, esta a cargo de distribuir el personal para la dispensación de productos farmacéuticos a los Servicios Clínicos. Esta sección existe mayor cantidad de personal auxiliar paramédico, además, cuenta con implementación necesaria para su funcionamiento, como computadores, y espacio físico adecuado para la distribución de medicamentos y la búsqueda de ellos para su entrega. Parte de los medicamentos como dosis unitaria se obtienen por una máquina reenvasadora, declarando en la etiqueta los datos del producto, (nombre genérico, F.F., dosis, fecha de elaboración, fecha de vencimiento y el N° de lote al que pertenece el medicamento), el resto son cortados del envase original (blister), por los mismos auxiliares del Servicio de Farmacia que despachan los medicamentos.

La dispensación de medicamentos como dosis unitaria, comienza con la recepción de prescripciones de pacientes hospitalizados provenientes de los distintos Servicios Clínicos del hospital en el Servicio de Farmacia (figura 8 muestra un

flujograma del SDMDU). Las recetas son consultadas al sistema computacional para verificar el tratamiento y revisar los despachos anteriores para evitar duplicidad de entrega, luego las recetas son digitadas para ser dispensadas (figuras 9 y 10, muestran una receta y la pantalla en que son digitadas, respectivamente). Posteriormente, el personal de la farmacia se encarga de buscar los medicamentos y colocarlos a los carros del Servicio Clínico correspondiente, los cuales tienen individualizados los pacientes en caseteras, por nombre o número de cama, por lo que en cada casetera está el tratamiento del día de ese paciente. Una vez listos los carros un Químico Farmacéutico se encarga de la revisión del despacho, y por último un auxiliar del Servicio Clínico se lleva el carro para la administración de los medicamentos, no sin antes revisar las caseteras.

Existen medicamentos cuyo uso es restringido, principalmente antibióticos. Para su utilización, el médico tratante solicita una Hoja de Auditoria de Antibióticos de uso Restringido (Figura 11), esta hoja llega a la farmacia con todos los datos, junto a la receta con la dosis y el total de días de tratamiento. Estas recetas son revisadas por un Médico microbiólogo. Luego, previo al despacho, se realiza la inicialización computacional y se separa el tratamiento completo en una caja con indicación del Servicio Clínico, nombre del paciente, dosis y número de días de tratamiento, así diariamente se despacha el medicamento asegurando la antibióticoterapia del paciente.

En el caso que un paciente requiera un medicamento que no este en el arsenal farmacológico, el médico tratante envía una solicitud de fármaco de uso ocasional (ver figura 12) con todos los datos del paciente, su tratamiento y la debida justificación por la

cual se solicita tal fármaco a la Dirección del hospital, donde se analiza el caso para aprobar la compra del tratamiento para el paciente en particular.

El sistema de dispensación de medicamentos por dosis unitarias tiene múltiples ventajas, por esto ha sido adoptado en el Servicio de Farmacia del hospital, otorga mayor eficiencia en el despacho de medicamentos, ya que logra reducir los errores de prescripción, dispensación y administración, evitando dosificación errónea, duplicidad de despacho entre otras faltas. Proporciona ahorro para el hospital ya que los medicamentos que no son utilizados son devueltos al Servicio de Farmacia, con el formulario de la figura 13, colaborando a que otro paciente pueda utilizarlos. Además da la oportunidad al Químico Farmacéutico, de realizar seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes, detectando a través de los días de tratamiento de cada paciente y los medicamentos que consume, las posibles reacciones adversas que puedan presentarse con el uso prolongado de un fármaco. Además, a través de los perfiles fármaco-terapéuticos en la Dispensación de Medicamentos por Dosis Unitarias, el Farmacéutico tiene la tarea de detectar y prevenir interacciones medicamento-medicamento.

En esta sección se analizó el perfil farmacoterapéutico de algunos pacientes, este dato obtenido del sistema computacional muestra los medicamentos despachados para el paciente a diario. Se investigó las reacciones adversas que se presentan en mayor porcentaje e interacciones de cada fármaco en la bibliografía del CIM, para los tratamientos de los pacientes.

La Químico Farmacéutico encargada de la sección de Dosis Unitaria seleccionó recetas de pacientes de interés para revisar su perfil farmacológico.

Ejemplo Paciente N° 1.- Paciente hospitalizado en el Servicio de Medicina con el diagnóstico de limitación crónica del flujo aéreo secundario a tuberculosis, diabetes mellitus e hipertensión arterial. A este paciente se le despacharon los siguientes medicamentos en un día: 1 frasco ampolla de 100mg de hidrocortisona succinato, 4 comprimidos de 5mg de prednisona, 1 comprimido de 250mg de acetazolamida, 1 comprimido de 40mg de furosemida, 1 comprimido de 10mg de enalapril, 1 comprimido de 5mg de glibenclamida, 1 comprimido de 20mg de nitrendipino, 2 cápsulas de 200mg de teofilina, 1 ampolla de 250mg/10ml de aminofilina, 1 frasco ampolla de 25.000 U.I. de heparina, administrándose 5.000 cada 12 horas, salbutamol 2 puff s.o.s. y salbutamol con beclometasona 2 puff cada 6 horas.

Se revisó las interacciones posibles entre estos medicamentos: Hidrocortisona succinato sódico al igual que prednisona, siendo los dos medicamentos corticoides utilizados en LCFA por su actividad antiinflamatoria, disminuyen los efectos anticoagulantes de heparina. Los corticoides y la furosemida aumentan la glucosa en sangre y la acetazolamida disminuye los efectos de los hipoglicemiantes orales, por lo que interactuarían con glibenclamida, un derivado de sulfonilurea usado en el tratamiento de diabetes mellitus. Los corticoides también disminuyen los efectos natriuréticos y diuréticos de la furosemida. La aminofilina en uso parenteral con corticoides puede originar hipernatremia, la teofilinemia se ve disminuida con la furosemida y aumentada con hidrocortisona. Cabe mencionar también los efectos antihipertensivos que tienen la furosemida y el nitrendipino que van en directo beneficio del paciente. Los corticoides, la furosemida, la acetazolamida, disminuyen el potasio sérico, al contrario de enalapril que levemente lo aumenta.

Se puede apreciar una serie de interacciones medicamentosas las cuales pueden afectar al paciente, sin embargo el médico tratante hace un balance riesgo-beneficio previo a la administración de los fármacos. Cabe mencionar, además, que las interacciones antes mencionadas, no afectarían al paciente si se ajustan las dosis de tales fármacos. Al paciente hospitalizado periódicamente, son monitorizados sus signos vitales, electrolitos y otros análisis bioquímicos, por lo que cualquier alteración en su homeostasis, el médico enseguida ajusta dosis de medicamentos o puede cambiar el fármaco que esta provocando el problema. El paciente se va de alta, tras lograr compensar su enfermedad con los siguientes medicamentos al alta: glibenclamida 5mg/día por 30 días, prednisona 20mg/día por 10 días, acetazolamida 250mg/día por 30 días, teofilina 200mg/día por 30 días, furosemida 20mg/día por 30 días y nitrendipino 20mg/día por 30 días. Este paciente posteriormente seguirá con controles por sus enfermedades crónicas, manteniendo control de su perfil bioquímico.

Las interacciones medicamento-medicamento, definidas como modificación del efecto de un medicamento por la administración de otro, pueden ser la causa de fracasos terapéuticos y/o posibles problemas iatrogénicos si se prescriben conjuntamente dos o más medicamentos con posibilidad de interacción. El gran número de medicamentos disponibles y la prescripción frecuente de politerapia hace que incremente la cantidad potencial de interacciones farmacológicas, aunque solamente un número reducido tiene repercusión clínica y se encuentra documentado amplia y rigurosamente en la literatura científica (Martín et al, 1992). Es por este motivo, la importancia de realizar vigilancia sobre el consumo de fármacos de los pacientes hospitalizados. El seguimiento farmacoterapéutico logró que el estudiante aplicara conocimientos sobre fisiopatología, parámetros bioquímicos, estabilidad y compatibilidad de drogas inyectables, entre otros.

CENTRO DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS

El Centro de Información de Medicamentos se puede definir como una *unidad funcional, estructurada, bajo la dirección de un profesional cualificado, cuyo objetivo es dar respuesta a la demanda de información sobre medicamentos de forma objetiva y en tiempo útil, contribuir a una correcta selección y al uso racional de los medicamentos, así como promover una terapéutica correcta.* (Pla et al, 1992)

El Centro de Información de Medicamentos del Servicio de Farmacia del hospital no cuenta con un espacio físico específico, tiene amplia bibliografía necesaria para responder consultas que se realizan tanto de los mismos Servicios del hospital como de otros centros asistenciales. Esta unidad no cuenta con un Químico Farmacéutico exclusivo, sino que las consultas son atendidas por todos los Químicos Farmacéuticos en el horario de trabajo.

El interno de farmacia atendió algunas consultas durante el periodo de Internado, familiarizándose con las diferentes fuentes de información existentes, aprendiendo la metodología y entrega de la información, además, se conoció la forma de registrar la información entregada. Esta unidad cuenta con una base de datos propia en la que se incluyen preguntas realizadas desde los distintos Servicios del hospital o de otras instituciones de salud. El formulario de consulta se muestra en la figura 14.

La gran gama de información científica de medicamentos disponible actualmente, en la red sobretodo, hace que los profesionales Farmacéuticos deban escoger de forma minuciosa el material bibliográfico a utilizar para contestar las preguntas que llegan al CIM.

Ejemplo de consulta realizada:

Diferencias en cuanto a potencia entre Clexane[®] y Fraxiparine[®] en profilaxis de trombosis venosa profundo.

Para esta pregunta se realizó un informe para el jefe del Servicio de Farmacia, que se muestra a continuación.

CLEXANE[®] y FRAXIPARINE[®]

Clexane corresponde a enoxaparina y Fraxiparine es nadroparina ambas son heparinas de bajo peso molecular, las cuáles se utilizan por ejemplo para el tratamiento profiláctico de tromboembolismo venoso.

CLEXANE[®].-

La potencia está entre 90 y 125 unidades de actividad antifactor Xa por mg. La razón de actividad antifactor Xa y actividad antifactor IIa está entre 3,3 a 5,3. En la profilaxis del trombo embolismo venoso según riesgo está dada: los pacientes con riesgo moderado reciben 20mg (2000 unidades) y se deben inyectar aproximadamente 2 horas antes de la operación. Los pacientes de alto riesgo la dosis que reciben es de 40mg (4000) y se debe inyectar 12 horas antes de la operación. Después de la operación se puede optar por dosis de 30mg después de 12 a 24 horas de la operación. En pacientes inmovilizados la dosis es de 40mg una vez al día por 6 días con un máximo de 14 días.

FRAXIPARINE®.-

La potencia está entre 95 y 130 unidades de actividad antifactor Xa por mg. La razón de actividad antifactor Xa y actividad antifactor IIa está entre 2,5 a 4,0. Para la profilaxis del trombo embolismo venoso en pacientes con riesgo moderado se utilizan 2800 unidades de nadroparina subcutánea una vez al día por 7 días. La primera dosis se utiliza 2 a 4 horas antes de la operación. Para pacientes de alto riesgo se ajusta la dosis según peso, 38 unidades por Kg. La primera dosis se debe administrar 12 horas antes de la operación y luego se administra una segunda dosis 12 horas después de la operación y se continúa el tratamiento una vez al día por los 3 días siguientes. La dosis se puede incrementar hasta 57 unidades Kg. día hasta 10 días de tratamiento.

(Drug Information, 1998; Martindale, 2002)

Tabla comparativa Enoxaparina vs. Nadroparina para la profilaxis de trombo embolismo venoso

Nombre Genérico	Nombre comercial	Potencia	Actividad anti-factorXa/Atividad antifactor IIa
Enoxaparina	Clexane®	90-125	3.3-5.3
Nadroparina	Fraxiparine®	95-130	2.5-4.0

SEMINARIOS Y COLOQUIOS

Durante todo el periodo del Internado Hospitalario se realizaron seminarios, coloquios y clases en conjunto con el profesor encargado del Internado y el resto de alumnos internos. Estas presentaciones abarcaron temas de diversas enfermedades, dando a conocer causas y etiología, pruebas diagnósticas utilizadas tanto dentro como fuera del hospital, frecuencia de presentación de la enfermedad, consecuencias, tratamiento utilizado comúnmente en el hospital y fuera de él, así como también tratamientos actuales, entre otros aspectos relevantes de la patología.

En estos coloquios también, fueron discutidos grupos terapéuticos, de los cuales se dio a conocer sus principales características como por ejemplo, aspectos farmacocinéticos y farmacodinámicos, mecanismo de acción, efectos adversos, condiciones en las cuales se utilizan, formas farmacéuticas disponibles en el comercio y en el arsenal farmacológico del hospital.

Las enfermedades presentadas por el alumno fueron: insuficiencia cardiaca congestiva, hipotiroidismo, hipertiroidismo, erisipela, celulitis e impétigo. Los grupos terapéuticos que el alumno expuso fueron corticoides y medicamentos anticoagulantes. Luego de cada presentación el alumno respondió preguntas sobre la enfermedad o grupo terapéutico, discutiendo finalmente en conjunto el tema expuesto.

El resto de los temas tratados en clases y coloquios fueron los siguientes:

Asma, EPOC, úlceras gástricas, diabetes mellitus, medicamentos utilizados para enfermedades cardiovasculares, uso de fármacos en embarazo y lactancia, otitis media aguda, hipertensión arterial, dolor, arritmias, pielonefritis, insuficiencia renal, faringoamigdalitis, dislipidemias, micosis cutánea y otros.

Estos coloquios y seminarios sirvieron para reforzar los conocimientos de farmacia clínica, para aquellas patologías más comunes viendo los tratamientos con los que cuenta el hospital para tales casos, conociendo el arsenal farmacológico de este centro asistencial, además ayuda al estudiante a visualizar la importancia de mantenerse al día en cuanto a nuevos tratamientos, nuevos fármacos que van apareciendo con el tiempo y los avances tecnológicos.

Se confeccionó un tríptico informativo de medicamentos con información básica y general sobre medicamentos, como almacenarlos, como consumirlos, etc. La figura 15 ilustra el tríptico confeccionado, este tenía la finalidad de ser distribuido al realizar atención farmacéutica, lo cual no fue posible por algunos inconvenientes, la imposibilidad de realizar atención farmacéutica en los Servicios Clínicos debido al estado de gravedad de los pacientes.

FARMACOVIGILANCIA

El Programa de Farmacovigilancia en el H.C.R.V. esta a cargo de un Químico Farmacéutico, quien se encarga de notificar al ISP las reacciones adversas que se observen en pacientes de este centro asistencial. El formulario que se envía se muestra en la figura 16.

El alumno interno en esta área se remitió a conocer el procedimiento a seguir ante la detección de una reacción adversa.

Los objetivos principales de la Farmacovigilancia son: cuantificar el riesgo de aparición de algunos efectos asociados al uso de fármacos, identificar reacciones adversas a medicamentos no descritas o desconocidas, determinar factores predisponentes o precipitantes para las R.A.M, informar a los profesionales sobre los efectos de los medicamentos sobre la población, recomendar la adopción de medidas reguladoras, y administrativas, en los casos que sea necesario. (Morales, 1999)

Al pasar por los Servicios Clínicos de medicina adulto e infantil, el alumno interno tuvo la oportunidad de ver reacciones adversas en algunos de los pacientes hospitalizados en aquellos Servicios Clínicos, por citar un ejemplo, nefritis intersticial detectada en un paciente adulto con diagnóstico de tuberculosis activa, en tratamiento con antituberculosos. Entre los medicamentos que el paciente utilizaba, se menciona rifampicina, fármaco con antecedentes de ser nefrotóxico (Drug Information, 1998; Martindale, 2002), el paciente comenzó con una insuficiencia renal aguda, que luego de ser estudiada se encontró una nefritis insterticial aguda. El manejo de este efecto adverso fue suspender el tratamiento antituberculoso, hasta que la función renal fuera reestablecida. Luego, el paciente recuperado de la insuficiencia renal aguda, continuo

con tratamiento farmacológico antituberculoso utilizando otros antibióticos que no tuvieran descripción de ser nefrotóxicos, y teniendo continua monitorización de sus funciones hepáticas y renales, pues es común la hepato y nefrotoxicidad de este grupo de medicamentos. Otros efectos adversos observados, fueron diarrea debido al uso de antimicrobianos y citostáticos, náuseas y vómitos causados por estos últimos y alopecia por quimioterápicos.

Es muy importante el desarrollo de la Farmacovigilancia en los centros asistenciales, puesto que permite detectar efectos de medicamentos en nuestra población que es genéticamente distinta, por lo que no siempre presenta reacciones a medicamentos iguales a las publicadas por los estudios de medicamentos de otros países. También, es de importancia que el profesional Farmacéutico esté al día de las RAM notificadas en otros centros asistenciales del país, para así alertar a médicos y enfermeras que están en contacto con los pacientes.

ESTADÍA EN SERVICIOS CLÍNICOS

El Hospital Clínico Regional Valdivia cuenta con 14 Servicios Clínicos. Dentro de los más importantes están los Servicios de Medicina Adulto, el cual cuenta con más espacio físico destinado a pacientes hospitalizados; otros Servicios Clínicos con alto número de camas asignadas son Medicina Infantil, Cirugía, Obstetricia y Traumatología. Cada Servicio cuenta con un médico jefe del Servicio, un jefe de enfermería, quienes coordinan el correcto funcionamiento de cada Servicio Clínico.

Una pasantía por los Servicios Clínicos fue realizada por el alumno interno de farmacia, con objeto de conocer el rol del Químico Farmacéutico en el equipo de salud, para ello la estadía se realizó por un mes en el Servicio de Pediatría, dos semanas en Medicina Infantil y dos en UCI Pediátrica, y un mes en Servicio de Medicina Adulto. A diario se participó en las rondas médicas realizada en cada Servicio Clínico. Los casos clínicos considerados de interés fueron expuestos al profesor encargado del Internado Hospitalario, discutiendo con el resto de alumnos internos de farmacia, la sintomatología presentada por el paciente al inicio de la enfermedad, condición por la cual fue hospitalizado, pruebas diagnósticas realizadas y la farmacoterapia elegida, realizando finalmente una visita al paciente.

El inicio de la pasantía fue en la Unidad de Medicina Infantil en el Servicio de Pediatría, en donde se hospitalizan niños de 2 a 13 años de edad. Se participó a diario en la ronda médica realizada cada mañana, compuesta por médicos especialistas, enfermeras, alumnos internos de medicina y enfermería. Durante las dos semanas se aprendió sobre cada patología de los pacientes que estuvieron hospitalizados en este Servicio, se visualizó la condición en la que fueron hospitalizados, las decisiones que

tomaron los médicos, respecto a que pruebas diagnósticas a desarrollar para detectar que patología estaba afectando al paciente, de acuerdo con la sintomatología que presentara y el tratamiento a utilizar. Se realizó seguimiento farmacoterapéutico a algunos pacientes, aprendiendo los tratamientos utilizados en cada caso clínico. También, se participó en las reuniones médicas en que se exponían casos considerados de relevancia de pacientes pediátricos.

Luego, se estuvo en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátrica (UCIP) y Aislados por dos semanas, participando en las rondas médicas diarias junto a los especialistas. Esta sección cuenta con camas especiales que incluyen maquinaria necesaria para mantener con oxígeno al paciente si lo requiere y aparatos de monitorización de los signos vitales. El paso a esta sección es más restringido, puesto que los pacientes hospitalizados en esta unidad, tienen precaria condición de salud, por lo que se deben cuidar bien de no enfermar de infección nosocomial, es por ello que al ingreso a esta sección se debe realizar lavado quirúrgico de manos.

Por último, se estuvo por un mes en el Servicio de Medicina Adulto, en una sala con 6 camas, en esta hay un médico en la mañana y un alumno interno de medicina, además un grupo de especialistas realizan rondas por todo el Servicio, como hematólogos, infectólogos, nefrólogos, gastroenterólogos, entre otros, analizando cada caso clínico tomando decisiones respecto a la farmacoterapia a seguir. En esta sección se aprendió diversas patologías que afectan a personas adultas, los exámenes que se realizan y el tratamiento aplicado. Además, se apreció que muchos de los pacientes que se hospitalizaban eran adultos mayores con patologías de base descompensadas, muchos de ellos por falta de apego a la terapia, es en este punto donde el Farmacéutico

puede intervenir, educando al paciente de la importancia de adherirse a su tratamiento y cumplirlo de la mejor forma posible, ya que así su estilo de vida será mejor.

El hecho de participar en las rondas médicas, proporcionó al alumno interno de farmacia una visión de lo que es la Farmacia clínica, esta disciplina posiciona al Farmacéutico en el equipo de salud, colaborando estrechamente para lograr una farmacoterapia racional y efectiva, esta participación se remite al aporte de conocimiento y de consejos al clínico.

Finalizada cada visita se extraía un perfil farmacológico del paciente del sistema computacional del Servicio de Farmacia y se estudiaba los medicamentos que utilizaba y se analizaba si existía alguna interacción farmacológica y la probabilidad de presentación de algún efecto adverso. Por medio de este sistema computacional existen diversas formas de obtener información sobre pacientes, en lo que respecta a tratamientos que ha tenido, hospitalizaciones, consumos generales de medicamentos específicos que permite hacer estudios sobre frecuencia de uso de productos, ya sea por su costo o por su actividad terapéutica. Además, con la información proporcionada ayuda indirectamente a realizar seguimientos de terapias farmacológicas contribuyendo a detectar problemas relacionados con medicamentos y a realizar estudios de investigación.

A continuación se describirán los pacientes a quienes se realizó seguimiento.

Paciente n°1: paciente de 8 años de edad llega al Servicio de Medicina Infantil con los siguientes síntomas, rash morbiliforme evanescente cara interior y exterior de brazos y cara anterior de muslos, dolor abdominal tipo cólico periumbical, vómitos, se acompaña de decaimiento, y alza de temperatura corporal a 37,5°C. Al otro día

presenta rash de las mismas características, asociado a poli artralgiás en articulaciones mayores y menores, dolor a la palpación y a la movilización articular y alzas de temperatura. Se administra indometacina de 50mg por día oral, que posteriormente es suspendida por la baja temperatura a la que llega de 35°C, presenta anemia normocítica hipocroma que progresa de leve a moderada. Se sospecha de diagnóstico de artritis reumatoide juvenil. Los exámenes bioquímicos tomados son: VHS de 74 a 119 mm/hr, una PCR de 20.4 a 12.4, en la TAC muestra compromiso pleuroparenquimatoso pulmonar basal y hepatoespleniomegalia, dolor a la movilización y palpación de ambos huesos ilíacos, también se miden anticuerpos anti IgG, IgM, Antinucleares, entre otros los cuales se encontraron normales. Continúa tratamiento con ácido acetil salicílico 600mg cada 5 hrs. y sucralfato 10 ml/6 hrs. vía oral, para proteger el tracto gástrico. Después, la dosis de AAS es disminuida a 250mg cada 5 hrs. Se trata con 2 pulsos de metilprednisolona vía parenteral por tres días en dos semanas, los pulsos fueron de 625mg/día de metilprednisolona succinato sódico. El paciente se va de alta con tratamiento para el dolor con AAS 250mg/5hrs y con cloroquina difosfato 250mg día oral.

La artritis reumatoide es un síndrome crónico caracterizado por inflamación inespecífica y habitualmente simétrica de las articulaciones periféricas, con capacidad para destruir progresivamente las estructuras articulares y periarticulares, con manifestaciones sistémicas o sin ellas. La artritis reumatoide juvenil (ARJ) es similar a la AR del adulto que tiende a afectar a las articulaciones grandes y pequeñas y puede interferir con el crecimiento y el desarrollo. Puede producir una micrognatia (barbilla retraída) secundaria a la alteración del crecimiento mandibular.

En la actualidad la indometacina es el AINE de preferencia en la artritis reumatoide puesto que su eficacia está bien demostrada. Rara vez se usa AAS debido al temor al síndrome de Reye. Si se usa, AAS es eficaz en grandes dosis antiinflamatorias (80 a 130 mg/kg/d); cuando se administran dosis altas, deben controlarse los niveles séricos de los salicilatos, para que se mantengan dentro del rango terapéutico puesto que podrían elevar la AST, que vuelve a la normalidad cuando si se interrumpe el tratamiento.

La cloroquina se administra por vía oral a dosis de 250mg al día, este medicamento es un modificador de la artritis reumatoidea. Sus efectos adversos son menos graves y menos frecuentes, por esto se prefiere en niños, a pesar que su efecto terapéutico es menor respecto a otros medicamentos que controlan la AR. Efectos adversos son alteraciones oculares, queratopatía la cual es relativamente frecuente pero no grave, alteración retiniana la cual puede ser grave. Debido a estos efectos es necesario efectuar exploraciones de los campos visuales. Menos frecuentes son dolor epigástrico, náuseas y vómitos, anorexia, cefalea, insomnio, vértigo, acufenos, temblor, púrpura, eccema y leucopenia. Los corticoides son utilizados en pulsos, la metilprednisolona es recomendada ya que tiene alta actividad antiinflamatoria, siendo administrada de esta forma se minimiza la aparición de efectos adversos. El pronóstico general suele ser mejor que en la AR del adulto y en el 50 a 75% de los casos se logra la remisión completa.

Paciente n°2: paciente de 10 años de edad, sufre de enfermedad crónica distrofia de Duchenne. Desde hace tres años pierde la movilidad la piernas, llega al Servicio de Medicina Infantil descompensado, no orina, presión indetectable, insuficiencia hepática, con problemas respiratorios, ictericia, acidosis metabólica, deshidratación, se queja de dolor a extremidades. Se le administran los siguientes medicamentos: ceftriaxona, cloxacilina sódica, penicilina G- sódica, paracetamol 500mg, fitoquinona, cloruro de potasio, bicarbonato de sodio, cloruro de sodio, posteriormente se empeora, no pudiendo ya comunicarse, es trasladado a UCI pediátrica donde se conecta a máquina de oxígeno y se monitorizan continuamente signos vitales, el tratamiento se adecua para que mantener lo más estable posible la condición del paciente, se agrega midazolam al tratamiento para mantener sedado al niño. Debido a las características de su enfermedad se espera que fallezca, se deja con el mínimo de medicamentos y conectado a oxígeno. Posteriormente, pasa dos semanas en UCI pediátrica y luego perece. La distrofia muscular de Duchenne (DMD) se caracteriza por una degeneración muscular progresiva que se inicia en la infancia, que confina al paciente a una silla de ruedas antes de los 12 años de edad y que aboca irreversiblemente a la muerte antes de los 20 años por la grave afección de la musculatura cardiorrespiratoria. Es secundaria a una mutación en el locus Xp21 que provoca ausencia de distrofina, una proteína presente en el interior de la membrana de las células musculares. Afecta a 1 de cada 3.000 nacidos vivos varones. No existe tratamiento específico. Sin embargo, la administración diaria de prednisona produce una mejoría clínica significativa a largo plazo, aunque sus efectos secundarios aconsejan reservarla para los pacientes con un deterioro funcional importante.

Paciente n°3: joven de sexo masculino de 17 años de edad, ingresa al Servicio de Medicina Adulto para continuar con su tratamiento de quimioterapia según protocolo PANDA para leucemia linfoblástica aguda.

Historial médico del paciente: en febrero de 2003 presenta diarrea acuosa de 1 mes de evolución autolimitada, en agosto de 2003 presenta algia en región sacro ilíaca derecha asociada a fiebre, por lo que diagnostica y trata como sacroileitis infecciosa, continuando hospitalizado el paciente en septiembre de 2003 presenta cuadro cutáneo mucoso severo eritematoso ampoloso en todo el cuerpo. Entre los estudios realizados destaca VIH negativo, recuento de inmunoglobulinas normales, complemento normal, leucopenia progresiva (glóbulos blancos: 1700 miles/mm³), linfopenia, anemia leve-moderada, trombocitopenia leve y VHS en aumento de 7.9 mm/hr. Se realiza un mielograma y biopsia de médula ósea para descartar origen medular de la pancitopenia. El resultado del mielograma es compatible con leucemia linfoblástica aguda tipo L1. Por lo que se decide ingresar al paciente al programa PANDA para iniciar su tratamiento. En julio de 2004, cuando el internista de farmacia conoció el caso clínico, al paciente le correspondía la fase 2 del protocolo II, en el día 36 de su tratamiento, según PANDA 2002 para leucemia linfoblástica aguda (se indican en tablas más adelante). El paciente es hospitalizado por los días en que se administra la quimioterapia y una vez administrada, se puede ir a su casa, debido a que toleró de buena forma el tratamiento aplicado, teniendo un poco de emesis.

Protocolo II. Fase 2 (PANDA 2002)

Orden de administración	Medicamentos	Dosis	Suero / volumen	Vía y tiempo administración Observaciones
1	Tioguanina	60mg/m ² /día	-----	VO, 1hr. antes ó 2hrs. después de las comidas. Beber al menos 2lts. de agua/día
2	Antiemético	Según protocolo		
3	Ciclofosfamida	1000 mg/m ² /día	S. Fisiol. ó SG 5% 500ml	EV, 60 mín.
4	Citarabina	75 mg/m ² /día	S.F. ó SG 5% 500ml	EV, 60 mín.

Quimioterapia intratecal

Orden de administración	Medicamentos	Dosis	Suero / volumen	Vía y tiempo administración Observaciones
1	Metotrexato	15mg	En 6cc total de S.F.	IT
2	Betametasona	4mg		IT
3	Citarabina	50mg		IT

Las leucemias agudas (LA) son enfermedades caracterizadas por una proliferación incontrolada de una clona de células inmaduras de la hematopoyesis (blastos) que infiltran la médula ósea (donde condicionan una supresión del crecimiento y la diferenciación de las células hematopoyéticas normales) e invaden la sangre periférica y otros órganos. Independientemente de los factores de riesgo, la probabilidad de remisión inicial es, como mínimo, del 95% en niños y del 70-90% en adultos. Dos tercios de los niños presentan una supervivencia libre de enfermedad a los 5 años y parecen curados.

Los medicamentos citostáticos son fármacos que producen muchas reacciones adversas, algunas de ellas de gravedad elevada, es por ello que los pacientes que se

exponen a estos deben estar bajo estricta monitorización de sus funciones renales y hepáticas. Además, antes de aplicar un tratamiento el paciente debe cumplir con parámetros bioquímicos y hematológicos que indiquen que la quimioterapia será apta o el paciente podrá soportarla. También, se toman medidas de prevención de emesis, puesto que como se menciona más adelante, producen muchas náuseas y vómitos. A continuación se nombran las principales reacciones adversas que pueden presentarse.

Tioguanina es un análogo de las bases púricas produce náuseas, vómitos, diarreas, estomatitis y anorexia. Más graves son alteración hepática y teratogénesis.

Ciclofosfamida es una mostaza nitrogenada perteneciente a los alquilantes, produce náuseas, vómitos, alopecia, cistitis hemorrágica que puede mejorarse con aumento de ingesta de líquidos y perfusión de compuestos donantes de sulfhidrilos, como mesna, borrosidad de visión, confusión, fibrosis pulmonar, disminución de la secreción de la hormona antidiurética con retención hídrica e hiponatremia, infertilidad temporal, teratogenia, y en administración crónica cáncer de vejiga.

Citarabina es análogo de base púrica, puede producir toxicidad gastrointestinal como náuseas, vómitos, diarreas, disfunción hepática reversible, por vía intratecal produce cierta neurotoxicidad en forma de ambliopía o de convulsiones.

Metotrexato infiltrados pulmonares y fibrosis hepática, encefalopatía, análogo de ácido fólico, hepatitis, cirrosis, mucositis gastrointestinal, alopecia y dermatitis escamativas. (Drug Information, 1998; Martindale, 2002; Farreras-Rozman, 14^a Ed.; Flórez, 1998; Manual Merck, 10^a Ed.; Trissel, 1996; Micromedex, 2003)

ASISTENCIA A CURSOS Y CONGRESOS

Durante el periodo del Internado Hospitalario el alumno de farmacia tuvo la oportunidad de asistir a cursos y congresos, que se realizaron en la ciudad de Valdivia y Temuco sobre temáticas consideradas de interés.

El primer curso al que asistió fue el VII Curso Internacional Patología Respiratoria Integrada de Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias realizado en Valdivia, los días 14 y 15 de Mayo de 2004, este curso trato temas sobre infecciones virales, neumonía por aspiración y agentes atípicos, infecciones por Bordetella en niños y adultos, otitis media aguda y sinusitis, de cada enfermedad se analizó aspectos generales de la enfermedad, como prevalencia, etiología, consecuencias y tratamiento recomendado según guías publicadas en nuestro país, se analizaron programas de enfermedades respiratorias en el adulto, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y tuberculosis, y por último la imagenología como una herramienta diagnóstica en patología pulmonar, en este curso expusieron principalmente médicos del Hospital Base Valdivia y algunos médicos de otros hospitales del país.

Posteriormente, el interno de farmacia participó en el XI Curso de Infectología y Terapia Antimicrobiana del Sur de Sociedad Chilena de Pediatría realizado en Temuco, los días 10, 11 y 12 de Junio de 2004, en este curso se trataron temas de vacunación resistencia en nuestro país y en el extranjero, rol de las infecciones en el desarrollo de la alergia y la auto inmunidad, epidemiología de enfermedades infecciosas en nuestro país, nuevas vacunas como antineumocócica conjugada, vacuna contra enfermedad meningocócica y meningitis bacteriana, vacuna antiinfluenza, Síndrome respiratorio agudo severo (SARS), vacunas anti hepatitis a y b, enfermedades por mascotas y rol de

las vacunas en la prevención de resistencia bacteriana emergente, principalmente. En este congreso hubo expositores del país y del extranjero, Médicos y Farmacéuticos.

También, el alumno de farmacia se hizo participe del Tercer Curso Itinerante de Sociedad Chilena de Insectología, realizado en Valdivia, los días 20 y 21 de Agosto de 2004. Este curso consistió en la actualización de datos de estudios de utilización de antimicrobianos y estudios de prevalencia del uso de antimicrobianos tanto en Santiago como en Valdivia, también se expuso la variación de resistencia en microorganismos intra hospitalarios del Hospital Base Valdivia, expusieron médicos de Valdivia y Santiago de la Universidad Católica.

Por último, el alumno de farmacia asistió a XV Congreso Chileno de Cancerología, III Jornadas Química y Farmacia Oncológica y IX Jornadas de Enfermería Oncológica, realizado por la Sociedad Chilena de Cancerología en Valdivia, los días 9, 10 y 11 de Septiembre de 2004, acá se discutieron temas como conceptos generales en cáncer colo/rectal, esofágico, tumores retroperitoneales. Aspectos de nuevas terapias, fotodinamia, anticuerpos monoclonales, hubo presentaciones de los propios laboratorios de los anticuerpos monoclonales utilizados en la actualidad y en que tipo de cáncer son útiles. También, se trataron temas de Farmacovigilancia, sistema de alerta, seguimiento de RAM y la experiencia de notificación del Hospital Base Valdivia y otros centros asistenciales del país validación de técnica aséptica, protección del manipulador de citostáticos, criterios de adquisición, regulación y bioequivalencia de los citostáticos.

La asistencia a estos cursos sirvió al alumno de farmacia para actualizar sus conocimientos sobre temas de infectología y cancerología, siendo esto muy importante

ya que las enfermedades oncológicas han ido en aumento en nuestro país y las patologías infecciosas siguen siendo una preocupación en salud pública, debido al progresivo incremento de la resistencia bacteriana. Los temas tratados en los cursos, son asuntos que preocupan al equipo de salud, no siendo indiferente para el Químico Farmacéutico, quien debe asumir su rol de proveedor de información sobre fármacos.

Conclusiones y Proyecciones

El Internado Hospitalario realizado en el Servicio de Farmacia del Hospital Clínico Regional Valdivia permitió al estudiante de Química y Farmacia adquirir conocimientos respecto al rol del Farmacéutico en el área asistencial, permitió conocer labores administrativas del jefe del Servicio, así como el rol que le compete en el Comité de Farmacia y Terapéutica. También, se conoció la estructura organizativa del Servicio de Farmacia dentro del hospital.

Es destacable la labor realizada por los profesionales Químicos Farmacéuticos que trabajan en el Servicio de Farmacia, en el área de atención abierta en la farmacia ambulatoria, en el área de preparaciones tanto estériles como no estériles, en el sistema de dispensación por dosis unitarias y en los programas que se han desarrollado como el de Farmacovigilancia y Centro de Información de Medicamentos, en todas las áreas mencionadas anteriormente, donde el interno tuvo la oportunidad de participar. Todo lo anteriormente mencionado dan cuenta de la necesidad e importancia de la existencia de profesionales Farmacéuticos en el área asistencial. Este hospital, a pesar de ya tener cinco profesionales Farmacéutico trabajando en el Servicio de Farmacia, requiere de más profesionales, ya que la labor es bastante y en numerosas oportunidades deben hacer un gran esfuerzo para cumplir con las tareas asignadas y los objetivos que como Servicio tienen. Además, el hecho de tener más profesionales serviría para tener más tiempo de realizar atención farmacéutica y educación a paciente, que son mejores formas de cumplir con el principal propósito del profesional Químico Farmacéutico que es el racionalizar el uso de medicamentos.

La estadía en los Servicios Clínicos, permitió al futuro profesional Farmacéutico integrar y aplicar los conocimientos adquiridos en la universidad, aprender en la práctica nuevos conocimientos y metodología de trabajo y desempeñarse en un equipo multidisciplinario de salud.

Se pudo notar la necesidad de un Farmacéutico Clínico, que pueda ser de ayuda al equipo de salud, aportando con conocimiento para el mejor cuidado del paciente. Como ya se mencionó anteriormente, la principal tarea del Químico Farmacéutico dentro de un hospital es la promoción del uso racional de los medicamentos, para ello es de importancia el relacionarse con otros profesionales de la salud y tener la tarea de informador de fármacos, como profesional experto en medicamentos.

Bibliografía

- ☞ Albert, A. y Jiménez, N. (1999) Formulación de unidades nutrientes parenterales. En: Jiménez V. (4ª ed) Mezclas intravenosas y nutrición artificial: 469-473. CONVASER, C.E.E., Valencia.
- ☞ Arias, I., Paradela, A. *et al* (1992) Farmacotecnia: formas farmacéuticas no estériles. En: Bonal J. y Domínguez-Gil A. (2ª ed) Farmacia Hospitalaria: 465-485. Médica Internacional, S.A., Madrid.
- ☞ Bernal, J.M., Díaz, M. *et al* (1993) Experiencia de dos años en una unidad de preparados de citostáticos. En: Benicasim-Castellón, XXXVIII Congreso de la Sociedad española de Farmacia Hospitalaria: 59-61.
- ☞ Bonafont, X. y Pla, R. (1992) Selección de medicamentos. En: Bonal J. y Domínguez-Gil A. (2ª ed) Farmacia Hospitalaria: 269-329. Médica Internacional, S.A., Madrid.
- ☞ Drug Information. (1998) American Hospital formulary Service. Ed. Staff, Bethesda.
- ☞ Farreras-Rozman. (2000) Medicina Interna. 14ª en CD-ROM, Ed. Harcourt, S.A., Madrid.
- ☞ Flórez, J. (1997) Farmacología humana. 3ª en CD-ROM, Ed. Masson Multimedia, Barcelona.
- ☞ González, L. y Miró, G. (1992) Evaluación y utilización de la literatura primaria por el profesional farmacéutico. *Rev. de la O.F.I.L.*, 2(4), 260-267.
- ☞ Grupo de Trabajo Nacional "Aspectos farmacéuticos de la nutrición". (1997) Consenso español sobre preparación de mezclas nutrientes parenterales. *Nutrición Hospitalaria*, 12(1), 15-19.

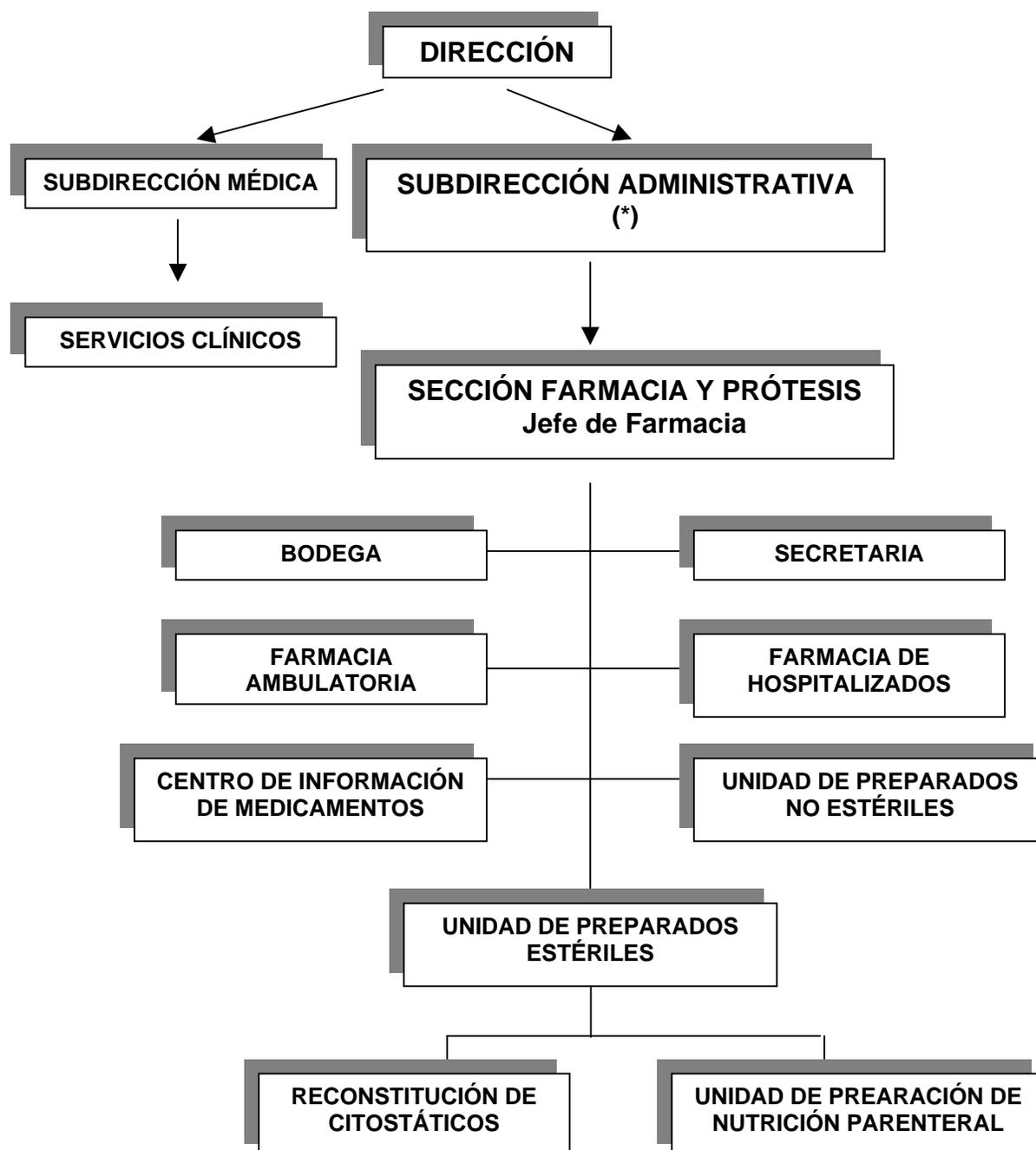
- ☞ Inaraja, M. *et al* (1992) Formas farmacéuticas estériles: mezclas intravenosas, citostáticos, nutrición parenteral. En: Bonal J. y Domínguez-Gil A. (2ª ed) *Farmacia Hospitalaria*: 487-506. Médica Internacional, S.A., Madrid.
- ☞ Laporte, J. y Tognoni, G. (1993) Estudios de utilización de medicamentos y de farmacovigilancia. En: Laporte J. y Tognoni G. (2ª ed) *Principios de epidemiología del medicamento*:1-24. Ediciones científicas y técnicas S.A., Barcelona.
- ☞ Manual Merck. (1999) 10ª en CD-ROOM, Ed. Harcourt, S.A., Madrid.
- ☞ Martindale. (2002) *The complete drug reference*. 32ª, Ed. Staff, Massachusetts.
- ☞ Martín, I. Feal, B., Piñeiro, M. y Cuña, B. (1992) Detección de interacciones medicamento-medicamento en un sistema de dispensación dosis-día. *Farmacia Hospitalaria*,16(3), 198-202.
- ☞ Micromedex. (2004) *Healthcare series for intranets*. Vol. 124. Ed. Thomson Healthcare, Inc.
- ☞ Ministerio de Salud Chile. (1998) Norma Técnica N° 25. Para la manipulación de medicamentos antineoplásicos en las farmacias de hospitales.
- ☞ Ministerio de Salud Chile. (2001) Norma Técnica N° 59. Para la manipulación de medicamentos estériles en las farmacias de hospitales.
- ☞ Ministerio de Salud Chile. (1980) Reglamento orgánico de los Servicios de Salud, decreto N° 281.
- ☞ Ministerio de Salud Chile. (1999) Guía de organización y funcionamiento de la atención farmacéutica en hospitales del SNSS.
- ☞ Ministerio de Salud de Chile. (1997) Manual de procedimiento para la dispensación de medicamentos por dosis unitaria al paciente hospitalizado.

- ☞ Ministerio de Salud Chile. (1997) Reglamento de Estupefacientes decreto N° 404.
Reglamento de productos psicotrópicos decreto N° 405.
- ☞ Morales, F. (1999) Reacciones adversas a medicamentos: generalidades. En: Mañes J., Faus M. y Martínez F. 4ª Unidad. Diploma de atención farmacéutica: 17-31. General Asde, Valencia.
- ☞ Napal, V., González, M. y Ferrándiz, J. Dispensación con intervención previa del Farmacéutico: dosis unitarias. En: Bonal J. y Domínguez-Gil A. (2ª ed) Farmacia Hospitalaria: 389-414. Médica Internacional, S.A., Madrid.
- ☞ Ortiz, C., Jiménez, F. y Garnacho, J. (1999) Aporte de macro y micronutrientes en nutrición parenteral. En: Jiménez V. (4ª Edición) Mezclas intravenosas y nutrición artificial: 469-473. CONVASER, C.E.E. Valencia.
- ☞ Pla, R. *et al* (1992) Información de medicamentos. En: Bonal J. y Domínguez-Gil A. (2ª Edición) Farmacia Hospitalaria: 507-540. Médica Internacional, S.A. Madrid.
- ☞ Poehlmann, R. (2000) Control de estupefacientes y sustancias psicotrópicas. *Pharmakon*, 3(9), 32-46.
- ☞ Protocolos Nacionales Programa de drogas Antineoplásicas del adulto, PANDA (2002).
- ☞ Rodríguez, R. (1991) Experiencia de una técnico especialista en farmacia en un servicio farmacéutico de hospital. *Rev. de la O.F.I.L.*, 1(6), 355-357.
- ☞ Ruiz, I. (1993) Farmacia Clínica, sus objetivos y perspectivas de desarrollo. En: Arancibia, A. *et al*. Fundamentos de Farmacia Clínica: 3-11. Universidad de Chile. PIADE, Santiago.

- ☞ Servicio de Farmacia. (2001) Manual de procedimientos áreas estériles. Hospital Base Valdivia.
- ☞ Servicio de Farmacia. (2001) Manual de procedimientos unidad de quimioterapia antineoplásicas. Hospital Base Valdivia.
- ☞ Servicio de Farmacia. (2001) Manual de procedimientos unidad de nutrición parenteral. Hospital Base Valdivia.
- ☞ Servicio de Farmacia. (2003) Manual de procedimientos unidad de preparados no estériles. Hospital Base Valdivia.
- ☞ Sociedad chilena de químico-farmacéuticos de farmacias asistenciales. (1985) *Rev. del Colegio Químico Farmacéutico*, 41(3), 21-21.
- ☞ Sosa, P. & cols. (1993) Evaluación de la guía farmacoterapéutica de hospital. En: Benicasim-Castellón, XXXVIII Congreso de la Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria: 661-663.
- ☞ Trissel, L. (1996). Handbook on injectable drugs. 9ª, Ed. American Society of Health-System Pharmacist, Inc., Bethesda.
- ☞ Vargas, M. (1993) Metodología de seguimiento de pacientes. En: Arancibia, A. y cols. Fundamentos de Farmacia Clínica: 13-18. Universidad de Chile. PIADE, Santiago.

Anexos

ORGANIZACIÓN DE SERVICIO DE FARMACIA



*Depende según decreto N° 187/1980. Reglamento orgánico de los Servicios de Salud.

FIGURA 1: ORGANIGRAMA DE FARMACIA HOSPITALARIA

N PARENTERAL EN NEONATOLOGIA

NOMBRE :

FICHA :DIAGNOSTICO:.....

FECHA/DIA								
PESO								
PORCENTAJE / VOLUMEN	%/VOL.							
AMINOACIDOS.....% (ML)								
S. GLUCOSADO.....% (ML)								
LIPIDOS.....% (ML)								
CALCIO GLUCONATO 10% (ML)								
FOSFATO DE POTASIO 15% (ML)								
POTASIO CLORURO 10% (ML)								
SODIO CLORURO 10% (ML)								
MVI - 12 (ML)								
OLIGOELEMENTOS (ML)								
ALBUMINA 20% (ML)								
FIRMA MEDICO :								

VOLUMEN TOTAL (ML)								
KCAL TOTALES								
KCAL GLUCOSA								
KCAL LIPIDOS								
KCAL A.A.								
GR N								
REL KCAL N.P. /GR N								
OSMOLARIDAD (MOSM/LT)								
SODIO (MMOLES)								
POTASIO (MMOLES)								
CALCIO (MMOLES)								
FOSFATO (MMOLES)								
CLORURO (MMOLES)								
RITMO INFUSION (ML/HR)								
FIRMA FARMACEUTICO :								

MMOL CA/LT								
MMOL PO4/LT								
% FINAL AMINOÁCIDOS								

FIGURA 2: RECETA NUTRICIÓN PARENTERAL

PRODUCTO ESTERIL	
Tipo de mezcla nutritiva	
Volumen (ml)	
Gramos de Nitrógeno	
Kcalorías totales	
• Glúcidos	
• Lípidos	
Relación Kcal N.P./N2	
Osmolaridad (mOsm/l)	
pH	
Aportaciones complementarias:	
• Electrolitos: (mmol totales)	
Na +.....	Ac.....
K +.....	PO ₄ ⁻³
Mg++.....	Cl
Ca++.....	
• Oligoelementos	
• Vitaminas	
• Varios	
Nombre del paciente	
Servicio	
Hab/Cama	
Fecha de preparación	
Ritmo de infusiónml/h	
.....gotas/m	
HORA PREPARACIÓN	
Farmacéutico responsable	
Elaborada por.....	

ETIQUETA DE NUTRICIÓN PARENTERAL NEONATAL

PRODUCTO ESTERIL	
PACIENTE:	
HOSPITAL:	
SERVICIO :	SALA / CAMA :
MEDICO :	FECHA ELAB :
N° RP. :	FECHA VENC.:
VOL. TOTAL : CC.	
NUTRICIÓN PARENTERAL	
S. Glucosado.....%.....c.c. Oligoelementos.....Amp.	
Aminoácidos.....%.....c.c. Set Vitaminas..... c.c.	
Lípidos.....%.....c.c. Vitamina C.....m.g.	
Sodio cloruro 10% Amp. 20mlg. Tiamina.....UI.	
Potasio cloruro 10% Amp. 10mlg. Insulina CristalinaUI.	
Magnesio sulfato 25% Amp. 10 mlAmp. HeparinaUI.	
Fosfato monopotásico 15 % Amp. 10mlAmp.	
Calcio gluconato 10% Amp. 10 ml.....Amp	
Zinc sulfato 0,88%Amp. 10ml.....Amp.	
VELOCIDAD DE INFUSIÓN ITRAVENOSA:.....ML/HR	
HORA PREPARACIÓN.....	
Preparado por	
"MANTENER REFRIGERADO Y PROTEGER DE LA LUZ"	

ETIQUETA NUTRICIÓN PARENTERAL ADULTO

FIGURA 3: ETIQUETAS NUTRICIÓN PARENTERAL

HOSPITAL CLÍNICO REGIONAL
VALDIVIA

RECETA DE QUIMIOTERAPIA ANTINEOPLÁSICA

Nombre:..... N° Ficha

Peso:(Kg) Talla:..... (cm) Sup Corp :..... (m²)

Diagnóstico PNDA SI NO

Servicio: Ambulatorio Hospitalizado

Procedencia: Ciclo N° Fecha inicio este ciclo

Medicamento	UD	Dosis	Vía Adminis- tración	Fecha Administración
Asparraginas	UI			
Bleomicina	Mg			
Ciclofosfamida	Mg			
Cisplatino	Mg			
Citarabina	Mg			
Dacarbazino	Mg			
Daunorubicina	Mg			
Doxorubicina	Mg			
Etoposido	Mg			
Fluoruracilo	Mg			
Leucovorina	Mg			
Metotrexato	Mg			
Mesna	Mg			
Vinblastina	Mg			
Vincristina	Mg			

Observaciones:
.....

Fecha

Firma Médico

Código

FIGURA 4: RECETA CITOSTÁTICOS

FICHA ELABORACIÓN Y CONTROL

FORMULAS OFICINALES

Nombre: POVIDONA YODADA 2% (SIN LAVADOR QUIRÚRGICO).

Envase: Frasco de vidrio ámbar.

Código:210-7990.

Cantidad Producida: 100ml.

COMPOSICION	CANTIDAD
Para preparar - Povidona yodada 10% - Agua destilada	1Lt. 5Lts. 200ml. 1.000 ml 800 ml. 4.000 ml.
TECNICA DE ELABORACIÓN	
1.- Medir en una probeta graduada la totalidad del agua destilada a ocupar. 2.- Adicionar el agua a un envase de vidrio ámbar de 5Lts. 3.- Medir en una probeta graduada la cantidad total de povidona yodada y adicionarla al envase anterior. 4.- Agitar enérgicamente con bagueta de vidrio.	
OBSERVACIONES:	
- Usar guantes. - Una vez preparada usar inmediatamente y desechar el excedente.	
APARATOS	
	-Probetas de 500 ml ó 1 Lt. - Bagueta. - Envase de vidrio ámbar.
ENVASADO, ETIQUETA, CADUCIDAD	
	Envasado: Frasco de vidrio ámbar de 5Lts. Etiquetado: <p style="text-align: center;">Povidona Yodada 2% S/L (.....ml)</p> Elab: Lote: Vence: <p style="text-align: center;">USO EXTERNO</p> <p style="text-align: center;">Matener a T° Ambiente</p> <p style="text-align: center;">VENENO</p> Caducidad: 5 días. <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	
	Remington´s Pharmaceutical Sciences 16th edition. pág. 1107.

Fecha:

FIGURA 5: EJEMPLO PROTOCOLO ELABORACIÓN

 MINISTERIO DE SALUD REPÚBLICA DE CUBA	PLANILLA DE REGISTRO DE LA FORMULACIÓN NO ESTÉRIL	FOLIO: RE
---	--	-----------

1. Identificación

Nombre del producto:
 Lote: E -
 Fecha de elaboración:
 Fecha de vencimiento:
 Hora de inicio:
 Hora de término:
 Cantidad a fabricar:

2. Formulación y Control de pesada

Maternas primas	Lote Laboratorio	Cantidad Teórica	Cantidad Pesada o Medida	Pesado por:

Fabricado por:

Operador _____ VºBº Q.F. supervisor _____

3. Envasado

Tipo de envase utilizado:
 Cantidad de producto por envase:
 Nº de unidades envasadas:

Realizado por:

4. Etiquetado La información incluida en cada etiqueta fue la siguiente:

Realizado por:

5. Destino de la preparación:

FIGURA 6: REGISTRO EN PREPARACIÓN NO ESTÉRIL

 <p>MINISTERIO DE SALUD PERU</p>	<p>PLANILLA DE REGISTRO DE REENVASADO</p>	<p>FOLIO: RR</p>
---	---	------------------

2. Etiquetado La información incluida en cada etiqueta fue la siguiente:

1. Identificación

Nombre del producto:

Laboratorio fabricante:

Serie de formulación o lote:

Fecha de vencimiento dada por el fabricante:

Fecha de reenvasado:

Hora de inicio:

Hora de término:

Nº de lote: R –

Tipo de envase original:

Tipo de envase final:

Cantidad envasada:

Realizado por:

3. Destino de la preparación:

Operador _____ VºBº Q.F supervisor _____

Realizado por:

Observaciones:

FIGURA 7: REGISTRO EN PREPARACIÓN NO ESTÉRIL

FLUJOGRAMA DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS EN DOSIS

DIARIAS

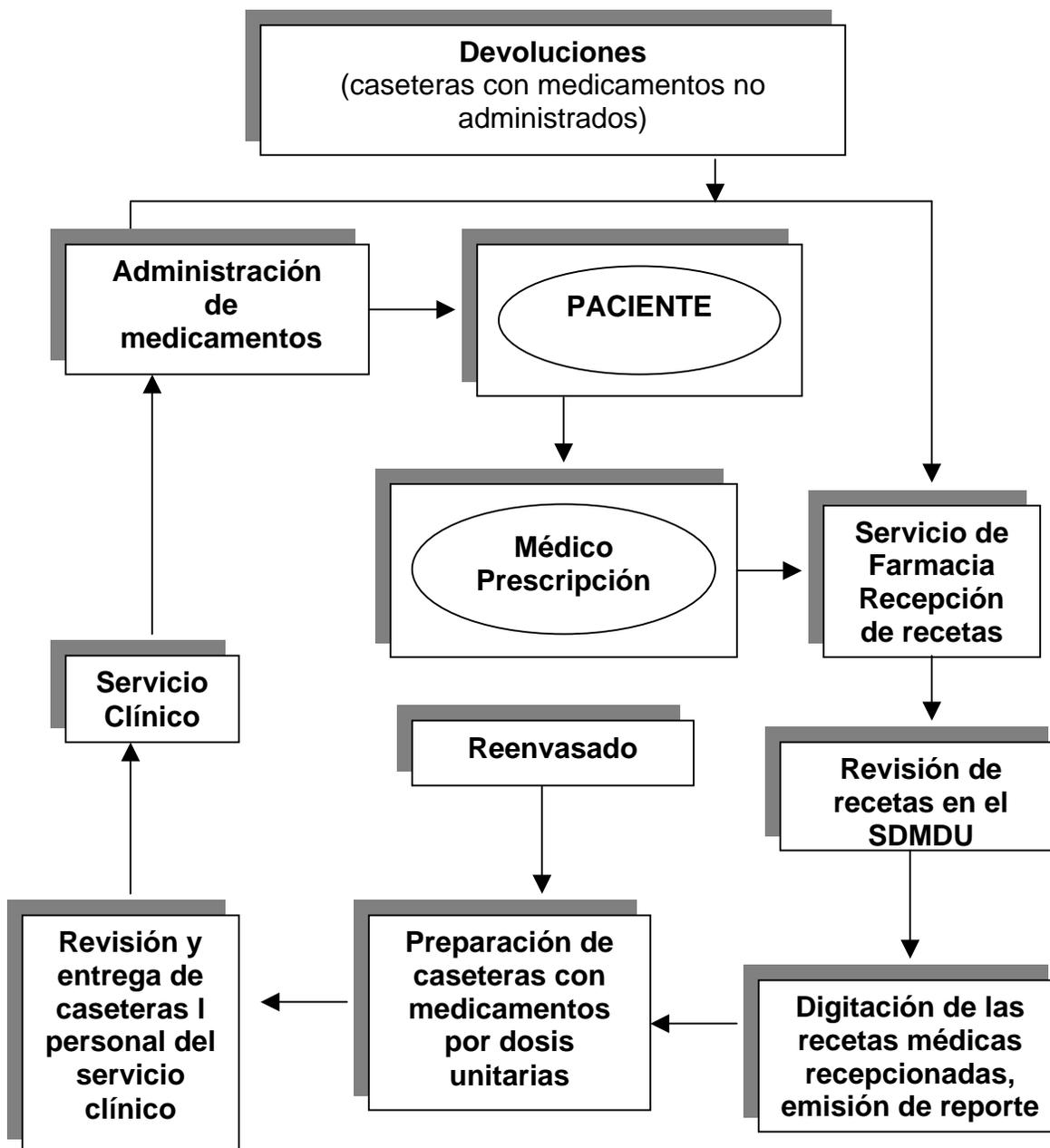


FIGURA 8: FLUJOGRAMA SDMDD

MINISTERIO DE SALUD SERVICIO DE SALUD VALDIVIA		HOSPITALIZADO <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> N° FICHA
NOMBRE:..... <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>		
COD. CAMA <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	SERVICIO	
DIAGNOSTICO:		
Rp.		
1:.....		<input type="text"/> CODIGO
DOSIS:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	TOTAL F.F.
2:.....		<input type="text"/> CODIGO
DOSIS:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	TOTAL F.F.
3:.....		<input type="text"/> CODIGO
DOSIS:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	TOTAL F.F.
4:.....		<input type="text"/> CODIGO
DOSIS:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	TOTAL F.F.
5:.....		<input type="text"/> CODIGO
DOSIS:	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	TOTAL F.F.
6:.....		<input type="text"/> CODIGO
FECHA	FIRMA MEDICO	CODIGO

FIGURA 9: RECETA PARA PACIENTES HOSPITALIZADOS

HOSPITAL BASE VALDIVIA

SECCION FARMACIA

DESPACHO A PACIENTES HOSPITALIZADOS (POR RECETA INDIVIDUAL)

Leer Despachar Anular Receta Imprimir Cancelar

Bodega R1 BODEGA REGIONAL Copiar última Receta del Paciente

Identificación de la Receta

RECETA [] - [] ESTUPEFACIENTE O SICOTRÓPICO ? No

Descripción de la Receta

Fecha Receta Fecha Despacho Nº D.T. Ficha R.u.t. Paciente Nombre del Paciente

Prev. Servicio Nombre del Servicio Prof. Nombre del Profesional

Diagnóstico Descripción del Diagnóstico Cama Fecha Hosp. Alta ? PND A ? Impres. ?

Artículo	Nombre del Artículo	PRESC Cantidad	RIF Uni	CIÓN V/D íe	D ía: Trat	Cantidad Uni	Cantidad a Ca Solicitada	Cantidad a Ca Despacha	Ca
----------	---------------------	-------------------	------------	----------------	---------------	-----------------	-----------------------------	---------------------------	----

Inicio Arbol de Recursos - ... DESPACHO A P... POFARM11 09:49 AM

FIGURA 10: PANTALLA DE PACIENTES HOSPITALIZADOS

AUDITORIA DE ANTIBIOTICOS DE USO RESTRINGIDO

1.- IDENTIFICACION DEL PACIENTE:

NOMBRE FECHA INGRESO
[] [] []
 FICHA CLINICA [] HOSPITAL ORIGEN []
 EDAD [] PESO []
 SERVICIO [] [] TIPO PACIENTE NUEVO REING
CODIGO NOMBRE SERVICIO

I.- DIAGNOSTICOS:

PRINCIPAL []
 SECUNDARIO []

PRONOSTICO VITAL Y

FUNCIONAL:

III.- EXAMENES	SOLIC		FECHA	GERMENES AISLADOS	A N T I B I O G R A M A		
	SI	NO			SENSIBLE	INTERMEDIO	RESISTENTE
UROCULTIVO							
HERIDA OPERATORIA							
SECRECIONES							
HEMOCULTIVO							
OTROS (ESPECIFICAR)							

IV.- TRATAMIENTOS:

(1) PREVIOS ANTIBIOTICOS:

..... DESDE HASTA TOTAL Nº DIAS
 TRATAMIENTO.....

..... DESDE HASTA TOTAL Nº DIAS
 TRATAMIENTO.....

(2).- ANTIBIOTICO SOLICITADO:

..... DESDE HASTA TOTAL Nº DIAS
 TRATAMIENTO.....

..... DESDE HASTA TOTAL Nº DIAS
 TRATAMIENTO.....

(3) JUSTIFICACION TRATAMIENTO:

.....

.....
 FIRMA Y NOMBRE JEFE SERVICIO

.....
 FIRMA Y NOMBRE MEDICO TRATANTE

.....
 Vº Bº FARMACIA

.....
 Vº Bº DIRECCION

FIGURA 11: USO DE ANTIBIÓTICOS RESTRINIGIDOS

MINISTERIO DE SALUD
 DECIMA REGION DE LOS LAGOS
 SERVICIO DE SALUD VALDIVIA
 HOSPITAL BASE VALDIVIA
 COMITÉ DE FARMACIA

FORMULARIO Nº 3

SOLICITUD DE FARMACO DE USO OCASIONAL

SERVICIO SOLICITANTE:

NOMBRE DEL PACIENTE:

Nº FICHA CLINICA: PREVISION PACIENTE:

PROCEDENCIA:

DIAGNOSTICO:

PRONOSTICO VITAL Y FUNCIONAL:

JUSTIFICACION DE LA PETICION:

NOMBRE DEL FARMACO:

FORMA FARMACEUTICA:

PRESENTACION:

DOSIS DIARIA:

DOSIS TOTAL:

DURACION DEL TRATAMIENTO:

COSTO DEL TRATAMIENTO:.....

NOMBRE Y FIRMA DEL SOLICITANTE

OBS.:.....

VºBº JEFE SERVICIO

VºBº DEL DIRECTOR
 DEL HOSPITAL

FECHA:.....

msc.

DPI T. - 7

FIGURA 12: USO DE FÁRMACO OCASIONAL

C.I.M. CENTRO DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOSServicio de Farmacia
Hospital Regional ValdiviaEscuela Química y Farmacia
Universidad Austral de Chile**FORMULARIO DE CONSULTAS****Datos del Consultante :**Nombre.....
Dirección.....
Fono/Fax.....
Institución.....Servicio.....

N° de consulta

Hora.....

Fecha.....

Consultante:= Médico = Q.F. = Estudiante = Otro
= Enfermera = Matrona = Paciente**Recepción :**

Recibida por.....

Vía de recepción de la pregunta :

= Teléfono = FAX = E- mail = Personal

Urgencia:

= SI = NO

Pregunta Inicial :

.....

Información General :

.....

Pregunta Final :

.....

Clasificación : (Marque sólo una categoría)= Identificación / disponibilidad = Dosis = Preparaciones Farmacéuticas
= Uso terapéutico = Interacciones = Precauciones/Contraindicaciones
= Información gral. de 1 fármaco = R.A.M. = Uso embarazo y lactancia
= Compatibilidad/Estabilidad= Farmacocinética = Intoxicaciones
= Administración IV = Costo = Otros

FIGURA 14: FORMULARIO CIM**Bibliografía utilizada :****Fuentes terciarias :**

- | | | |
|-------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| = 1. Martindale | = 5. Drugs and Comparisons | = 9. Merck Index |
| = 2. Drug Information | = 6. Guidelines Adm. IV Pediat. | = 10. Allwood |
| = 3. Goodman and Gilman | = 7. USP DI | = 11. Mezclas IV Jiménez |
| = 4. Trissel's | = 8. PDR | = 12. Vadem. PR 1998 |

Otros:

.....

Fuentes Secundarias :

- | | | |
|-----------|--------------------|------------|
| = Medline | = Current Contents | = Internet |
|-----------|--------------------|------------|

Fuentes Primarias :

.....

Respuesta :

.....

Respuesta entregada por :

- | | | |
|----------------|--------------|--------|
| = Farmacéutico | = Estudiante | = Otro |
|----------------|--------------|--------|

Revisado por:**Vía de Respuesta :**

- | | | | | | |
|------------|-------|----------|-----------|------------|--------|
| = Teléfono | = Fax | = Correo | = E- mail | = Personal | = Otro |
|------------|-------|----------|-----------|------------|--------|

Tiempo dedicado en preparación de la respuesta :

- | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-------|
| =.....hrs | = < 5 min | = -15 min | = -30min | = -45min | = 1hr |
|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-------|

Tiempo de demora en la entrega :

- | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-------|
| =.....hrs | = < 5 min | = -15 min | = -30min | = -45min | = 1hr |
|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-------|

CONTINUACIÓN FIGURA 14

LOS MEDICAMENTOS.

Los medicamentos son sustancias que se utilizan con el fin de curar enfermedades, aliviar síntomas o prevenir que éstas ocurran.

Si se utilizan de mala forma pueden causar daño a las personas. Por lo que le recomendamos lo siguiente:

- No se automedique.
- No recomendar medicamentos que usted utiliza.
- No utilizar medicamentos recomendados por otras personas que no sean su médico o farmacéutico.

Utilizar los medicamentos solo por el tiempo indicado.

¿Dónde guardar los medicamentos?

Los medicamentos se deterioran si se guardan en lugares con exceso de calor o humedad, lo que podría causar algún daño a la persona que lo utiliza.

- No guardar los medicamentos en el baño.



- Asegúrese de guardar los medicamentos fuera del alcance de los niños, en altura o bajo llave.

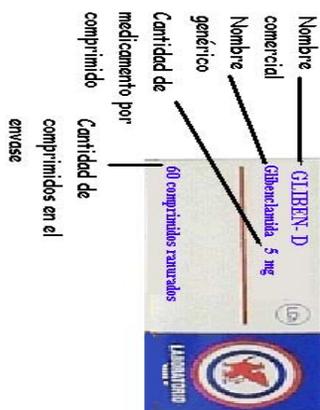


- En general, los medicamentos se guardan en lugares secos y frescos.

Los medicamentos en cuyo envase se indique que deben ser refrigerados, deben guardarse en la puerta del refrigerador.

Recomendaciones a seguir antes de tomar un medicamento.

Fíjese en que el medicamento que va a tomar sea el correcto y la cantidad que corresponde.



Tome sus medicamentos a la hora indicada por su médico y en la forma que se le aconseja, por ejemplo, antes o después de comidas, en la mañana o en la noche.

Verifique la fecha de vencimiento de sus medicamentos.

Los medicamentos para los ojos como colirios, deben eliminarse una vez terminado el tratamiento.

NO CORRA RIESGOS. SI TIENE DUDAS CONSULTE A SU MEDICO O FARMACÉUTICO

USO CORRECTO DE MIS MEDICAMENTOS



HOSPITAL REGIONAL VALDIVIA

SERVICIO DE FARMACIA

PAMELA ESPREL, JAVIER MIRANDA

FIGURA 15: TRIPTICO INFORMATIVO DE MEDICAMENTOS



INSTITUTO DE SALUD PUBLICA DE CHILE
CENTRO NACIONAL DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS Y
FARMACOVIGILANCIA (CENIMEF FAX 2398760)



NOTIFICACIÓN DE SOSPECHA DE REACCIÓN ADVERSA A MEDICAMENTOS (RAM)				
(NOTA: LA IDENTIDAD DEL INFORMANTE, DEL PACIENTE E INSTITUCIÓN SON CONFIDENCIALES)				
NOMBRE DEL PACIENTE	Nº DE FICHA	EDAD	SEXO	PESO TALLA
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	<input type="text"/> <input type="text"/>
FECHA DE INICIO RAM <input type="text"/>				
DESCRIPCIÓN DE LA REACCIÓN ADVERSA (Incluidos datos de Laboratorios):				
<input type="text"/>				
FARMACO (S) SOSPECHOSO (S)	DOSIS DIARIA Y VIA DE ADMINISTRACIÓN	INICIO	FECHA TERMINO	RAZON DE USO
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
FÁRMACOS CONCOMITANTES				
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
TRATAMIENTO (DE LA REACCIÓN ADVERSA) RESULTADO:				
RECUPERADO	<input type="checkbox"/>	DESCONOCIDO	<input type="checkbox"/>	FATAL
NO RECUPERADO	<input type="checkbox"/>	EN EVOLUCION	<input type="checkbox"/>	FECHA MUERTE
				<input type="text"/>
SECUELAS: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO				
DESCRIBIR: <input type="text"/>				
COMENTARIOS (Ej.: ANTECEDENTES CLINICOSA RELEVANTES, ALERGIAS, EXPOSICIÓN PREVIA A ESTE FÁRMACO Y EVOLUCIÓN)				
<input type="text"/>				
INFORMADO POR:				
<input type="checkbox"/> MEDICO	<input type="checkbox"/> QUÍMICO FARMACÉUTICO	<input type="checkbox"/> ENFERMERA	<input type="checkbox"/> OTRO PROF.	
NOMBRE: <input type="text"/>				
DIRECCIÓN: <input type="text"/>			TELÉFONO: <input type="text"/>	
ESTABLECIMIENTO: <input type="text"/>		FAX: <input type="text"/>		
FECHA: <input type="text"/>		FIRMA <input type="text"/>		

FIGURA 16: FORMULARIO DE FARMACOVIGILANCIA

**Segunda parte: Evaluación de Neumonías
Extrahospitalarias del Servicio de Medicina Adulto y
Estudio de Prevalencia de Uso de Antimicrobianos en el
Hospital Base Valdivia**

Resumen

Los programas de vigilancia de uso de antibióticos han sido fundamentales para lograr una antibióticoterapia más racional y coste efectiva. El programa desarrollado en el H.C.R.V, incluye la creación de las Normas de Uso de Antibióticos. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el cumplimiento de estas normas, seleccionando la Neumonía Comunitaria en pacientes egresados del Servicio de Medicina Adulto, durante el primer semestre del año 2004. También se realizó un estudio de prevalencia del uso de antimicrobianos el día 4 de junio del 2004.

Se evaluaron retrospectivamente 82 fichas clínicas, encontrándose una adherencia de 24% a los protocolos de tratamiento para NAC de las Normas de Uso de Antibióticos año 2001. La categoría con más pacientes fue C2 y C3, la principal desviación de los protocolos fue la aplicación de tratamiento de categoría C3 para C2. Se encontró además que el fármaco mayormente usado para esta patología fue ceftriaxona. La prevalencia de uso de antimicrobianos fue de 33% de un total de 428 pacientes, de estos un 88% lo uso como tratamiento y un 12% como profilaxis. El seminario de investigación científica, permitió actualizar datos de control y vigilancia del uso de antimicrobianos en el Hospital Base Valdivia.

La evaluación de los protocolos de NAC en el programa de uso racional de antimicrobianos muestra bajo grado de adherencia. La prevalencia de uso de antimicrobianos se mantiene en valores similares a los encontrados en los últimos años. Se recalca el hecho de la continuidad de estos estudios con el fin de optimizar y racionalizar el uso de los antimicrobianos.

Summary

Antimicrobial resistance results in increased morbidity, mortality, and costs of health care. Prevention of the emergence of resistance and the dissemination of resistant microorganisms will reduce these adverse effects and their attendant costs.

Antibiotic use surveillance programs have been fundamental to obtain rational and cost-effective antimicrobial therapy. The program developed in H.C.R.V., include elaboration of Therapeutics Guidelines. The objective of present job was to evaluate this guidelines, in adults patients presenting Community-Acquired Pneumonia at discharge from Adult Medicine Service, during first semester in 2004. Moreover we realized a prevalence study of antimicrobial use in hospitalized patients 4 june 2004.

Eighty two medical records were evaluated retrospectively and the adherence to protocol of treatment to CAP of Antibiotic Use Rules 2001 was 24%. The categories most frequent were C2 and C3, the principal desviation was C3 category treatment applied to C2 category. Moreover, we found that the most commonly prescribed antibiotic was ceftriaxone to this pathology. Prevalence of antibiotic use was 33% of a total 428 patients, 88% was used to treatment and 12% to profilaxis. This seminary research let us to update control and surveillance parameters of antimicrobial use in Hospital Base Valdivia.

Evaluation of this program showed low adhrence to CAP protocols. Prevalence of antimicrobial use showed similars values founded in the last years. It emphasize the continuity of this type of studies with the aim to optimized and rational use of antimicrobials agents.

Introducción

El desarrollo de resistencia a los antibacterianos en microorganismos que producen infecciones graves constituye un problema sanitario muy serio, ya que como consecuencias principales se obtienen un incremento de morbi-mortalidad, fracaso de las terapias y aumento en los gastos de los tratamientos. Por el contrario, la prevención de la emergente resistencia y su diseminación disminuiría estos efectos negativos con la consecuente disminución de los costos sanitarios. (Shlaes *et al*, 1997)

La generación y selección de cepas resistentes se asocia primordialmente a la utilización inadecuada e irracional de los antibacterianos (Otaíza, 2002). En nuestro país, las autoridades de salud han adoptado medidas importantes para favorecer el uso racional de antimicrobianos, es así como en el año 1999 se regula la venta de antibióticos, acción promovida por la Sociedad Chilena de Infectología, dejando establecida la dispensación de antibióticos con receta médica (García, 2003). En el mismo año, el Ministerio de Salud promulga la Norma General Técnica N°43 sobre "Racionalización del Uso de Antimicrobianos en la Atención Clínica", cuyo fin es proporcionar indicaciones para la evaluación y mejoramiento del empleo de este grupo de fármacos en los establecimientos de salud. Esta norma emana de la importancia de propender al uso racional de medicamentos antimicrobianos costo-efectivos, dado que la frecuencia de su empleo se asocia a la aparición de resistencia de los microorganismos y el alto costo que ellos representan en el gasto de farmacia de los Servicios de Salud. (MINSAL, 1999)

Distintos estudios demuestran la utilidad de estos programas, en USA y España se han utilizado diferentes estrategias para propender al uso racional de los

antibacterianos demostrando efectividad. Estos programas incluyen recomendaciones para una óptima selección, dosis y duración de tratamiento (Shlaes *et al*, 1997; Weinstein, 2001; Cobo *et al*, 2001). En Argentina, Bantar *et al* sostienen que este tipo de programas son una efectiva estrategia para optimizar el uso de antimicrobianos en hospitales y que tienen evidente impacto en la práctica de prescripción, uso de antibióticos, ahorro en costos y en resistencia bacteriana (Bantar *et al*, 2003). Una forma de estimar la eficacia de estos programas es la determinación de la prevalencia de uso de antimicrobianos, que además pueden ayudar a concienciar al hospital de los problemas de la infección hospitalaria y del uso de antimicrobianos. (Rivero, 1999)

En el Hospital Clínico Regional Valdivia (H.C.R.V.), el Comité de Farmacia en colaboración con la Dirección del Hospital, la Unidad de Microbiología Clínica y los diferentes Servicios Clínicos, ha desarrollado un programa de trabajo que ha permitido regular el uso de antimicrobianos, con la finalidad de disminuir su emergente resistencia y reducir el gasto de éstos en el hospital por medio de la elección de tratamientos más costo-efectivos. Para ello, se elaboraron las Normas de Uso de Antibióticos, con su primera edición en 1995, la que es actualizada cada 2 años, se realiza además, control de la prescripción de antimicrobianos, estudios de utilización, seguimiento del consumo y gasto de los antimicrobianos, evaluación de cumplimiento de la prescripción en patologías normadas y notificación de reacciones adversas, entre otros (Jaramillo, 2002). El programa de uso racional de antimicrobianos en el H.C.R.V. ha realizado diversos estudios de utilización de antimicrobianos y su relación con la variación de sensibilidad en el tiempo, estudios de prevalencia de uso de antimicrobianos (Soto,

2003; Jaramillo, 2002) y evaluación de patologías normadas como colecistitis aguda y neumonía nosocomial. (Cerdea, 2003; Vera, 2002)

Dentro de las patologías normadas en el H.C.R.V. se encuentra la Neumonía Adquirida en la Comunidad, enfermedad definida como una inflamación del parénquima pulmonar originada por la colonización de microorganismos patógenos, la cual cursa con síntomas diversos como fiebre, tos, disnea, producción de esputo e infiltrados radiológicos pulmonares (Lado, 2002; ATS, 2001). La Neumonía Adquirida en la Comunidad es una enfermedad de alta prevalencia, además, de ser la tercera causa de muerte específica en nuestro país, con una tasa de mortalidad de 46,4 por 100.000 habitantes, constituye la principal causa de muerte entre las enfermedades infecciosas (Díaz *et al*, 2003; Saldías *et al*, 2002; Valdivia, 1999). Además, el 30,2% de los egresos hospitalarios por neumonía ocurren en personas de 65 años y más, con más de 23.782 casos en el año 2001 con una tasa de mortalidad de 112,6/1000 en personas de 65 a 79 años, elevándose a 1.034,5/1000 en los mayores de 80 años, ocupando la séptima y tercera causa de muerte respectivamente (MINSAL, 2005). El pronóstico de estos pacientes empeora si se asocia a una enfermedad concomitante, implicando una problemática en salud pública que demanda recursos importantes de salud. (Romanelli *et al*, 2002)

Una amplia diversidad de agentes etiológicos se asocia a esta patología, los que se distribuyen en forma variable de acuerdo a las estaciones del año, exposiciones epidemiológicas distintas, co-morbilidad y edad del paciente. A pesar de esta variabilidad, *Streptococcus pneumoniae* constituye el agente etiológico predominante que explica alrededor de la mitad de los casos (Fica, 2002; Lim *et al*, 2005). Otros

agentes frecuentes e importantes son virus respiratorios, *Legionella pneumophila*, *Chlamydia pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Moraxella catarrhalis*, entre otros (Ruiz *et al*, 1999; Mirete *et al*, 2001; Díaz *et al*, 2005a). Un estudio realizado en el Hospital Base Valdivia, con un grupo pequeño de pacientes ingresados al hospital con diagnóstico de NAC de severidad moderada, indica entre sus resultados que la etiología de la Neumonía Comunitaria esta dada principalmente por *S. pneumoniae* seguido de *H. Influenzae* en un porcentaje mucho menor (Jiménez *et al*, 1993). Un aspecto importante a destacar es que *S. pneumoniae* ha aumentado su resistencia en las últimas décadas, lo cual es decisivo al momento de elegir una terapia. En adultos con neumonía neumocócica, las cepas con susceptibilidad disminuida a penicilina han fluctuado entre 5% y 16%; la resistencia a eritromicina entre 1,3% y 15%, y a cefalosporinas de tercera generación entre 0% y 8%. (Díaz *et al*, 2005b)

Estudios estiman que aproximadamente en un 50% de las neumonías, se puede detectar el agente etiológico con certeza (Fernández *et al*, 2003; Romanelli *et al*, 2002; Ruiz *et al*, 1999), por lo que al momento del diagnóstico, el tratamiento inicial se prescribe en forma empírica (Díaz *et al*, 2003), debido a que las técnicas diagnósticas tienen ciertas limitaciones, derivadas de la diversidad de agentes posibles, su limitada sensibilidad o especificidad, su demora relativa, el costo involucrado o el carácter invasor de algunos procedimientos (Romanelli *et al*, 2002). Además, no existen características clínicas ni aspectos radiográficos específicos para identificar el agente etiológico, por lo que para elegir una terapia adecuada debe considerarse, además de etiología y susceptibilidad de los microorganismos, la eficacia del fármaco, toxicidad, costos, y la adhesión a la terapia. (Ruiz *et al*, 1999)

Reconociendo la importancia clínica de las NAC y el gasto que implica en salud pública, se han diseñado numerosas guías clínicas a modo de racionalizar el manejo de los pacientes en cuanto a criterios de hospitalización, diagnóstico y tratamiento. Algunos estudios sugieren que la implementación de las guías clínicas para el tratamiento de la NAC acorta el tiempo de hospitalización, el uso de tratamiento antibiótico endovenoso y disminuye el riesgo de complicaciones y muerte (Díaz *et al*, 2003; Menéndez *et al*, 2002; Malone y Shaban, 2001). Dada la diferencia en agentes etiológicos y resistencia microbiológica en las distintas regiones geográficas existen diversas guías de tratamiento. (ATS, 2001; Bartlett *et al*, 2000; BTS, 2001; Mendes *et al*, 2003)

Infectious Diseases Society of America (IDSA) es una organización que se preocupa del problema sanitario de resistencia bacteriana, que junto con otros organismos (SHEA) han elaborado recomendaciones que incluyen la prevención de emergencia y control de la diseminación de patógenos resistentes en centros asistenciales, en salud humana y animal, por medio de la creación de políticas de control de uso de antibacterianos y de guías terapéuticas para diferentes patologías (Shlaes *et al*, 1997). Recogiendo estas recomendaciones, se han elaborado las Normas de Uso de Antibióticos con indicaciones de tratamiento empírico, para el manejo de pacientes con NAC en el H.C.R.V. (Bartlett *et al*, 1998). De acuerdo a estas normas los pacientes con diagnóstico de NAC son estratificados en 4 categorías: A y B son pacientes sin comorbilidad ni criterios de gravedad, susceptibles de manejo ambulatorio. Las categorías C y D, son pacientes que requieren de hospitalización, con edad sobre 65 años, con patología concomitante y criterios de gravedad según clasificación. Los pacientes una vez que han mostrado mejoría clínica pueden iniciar

tratamiento oral y posiblemente seguir su tratamiento en casa (Comité de Farmacia, 2001). Este cambio de vía de administración se conoce como terapia switch o secuencial que acorta la estadía hospitalaria y beneficia al hospital dado que disminuye los costos de terapia (Fernández y San Martín, 2000). Considerando etiología y resistencia local, los tratamientos recomendados por las Normas de Uso de Antibióticos del H.C.R.V. incluyen macrólidos y betalactámicos (penicilinas o cefalosporinas) asociado a cloramfenicol, clindamicina o cloxacilina.

Con el fin de determinar la eficacia de las medidas de control del programa de uso racional de antimicrobianos y el grado de adherencia a las recomendaciones incluidas en las normas para patologías normadas del Hospital Base Valdivia, se realizó un estudio de prevalencia de uso de antimicrobianos y se evaluó el cumplimiento de los protocolos vigentes para Neumonía Adquirida en la Comunidad de acuerdo a la Norma de Uso de Antibióticos del año 2001, del H.C.R.V.

Objetivo general:

- ☞ Evaluar el programa de uso racional de antimicrobianos del H.C.R.V. en una patología de alta prevalencia.

Objetivos específicos:

- ☞ Evaluar el cumplimiento de protocolos de tratamiento para pacientes hospitalizados diagnosticados con Neumonía Adquirida en la Comunidad en el Servicio de Medicina Adulto el primer semestre del año 2004, de acuerdo a la Norma de Uso de Antibióticos del H.C.R.V. año 2001.
- ☞ Conocer la categorización de las Neumonías Extrahospitalarias en pacientes ingresados al Servicio de Medicina Adulto del Hospital Base Valdivia.
- ☞ Estudiar la prevalencia del uso de antimicrobianos el día 4 de junio del año 2004 en pacientes hospitalizados en el H.C.R.V., y determinar el porcentaje de antimicrobianos que se utiliza para profilaxis y tratamiento.

Pacientes y Métodos

EVALUACIÓN DE NEUMONÍA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD (NAC)

Se realizó un estudio retrospectivo de todos los pacientes adultos hospitalizados en el Servicio de Medicina Adulto del H.C.R.V., durante el primer semestre del año 2004, diagnosticados con Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC), con objeto de evaluar el protocolo de tratamiento para Neumonías Extrahospitalarias del H.C.R.V. (Tabla I en Anexos) de la Norma de Uso de Antibióticos año 2001.

Los datos de los pacientes hospitalizados fueron extraídos de la Unidad de Estadística y de Computación de este hospital los cuales incluían a los pacientes egresados con diagnóstico de NAC en el periodo enero-junio de 2004 del Servicio de Medicina Adulto.

Aquellos pacientes que durante tal período tuvieron dos episodios de neumonía, se consideró solo el primero.

A 101 pacientes se revisaron las fichas clínicas y recolectaron los datos en un formulario ad-hoc (Formulario I en Anexos). A partir de estos datos se realizó la categorización de las neumonías según las Normas de Uso de Antimicrobianos (Tabla I en Anexos), las cuales se basan en la clasificación para NAC realizada por la Guía IDSA. (Barlett, 1998)

Los pacientes que fallecieron al inicio del tratamiento con antimicrobianos (8 pacientes), aquellos con diagnóstico de neumonía intrahospitalaria (5 pacientes), pacientes cuya ficha clínica no se encontró (4 pacientes) y pacientes con tratamiento de

otras infecciones asociadas (2 pacientes) fueron descartados del estudio, por lo que el grupo de pacientes con diagnóstico de NAC a los cuales se evaluó el tratamiento fue de 82 personas.

ESTUDIO DE PREVALENCIA DE USO DE ANTIMICROBIANOS

Se realizó un estudio de prevalencia del uso de antimicrobianos en el H.C.R.V. Para ello se seleccionó el día 4 de Junio del año 2004, fecha en que anteriores estudios han sido realizados. (Jaramillo, 2002 y Soto, 2003)

Del total de recetas dispensadas por el Servicio de Farmacia el día 04 de junio del 2004, se seleccionaron aquellas que incluían la prescripción de uno o más antimicrobianos con el fin de determinar el número total de pacientes con uso de este grupo de fármacos. El número de pacientes hospitalizados ese día, tanto globalmente como por Servicio Clínico, fue obtenido de la Unidad de Estadística del hospital.

Se aplicó la siguiente fórmula de cálculo de prevalencia de uso de antimicrobianos: (Armitage y Berry, 1997)

$$\text{Prevalencia de uso de Antimicrobianos en} \quad \text{N}^\circ \text{ pacientes con uso de antimicrobianos} \times 100 \\ \text{pacientes hospitalizados} \quad = \frac{\quad}{\text{Total pacientes hospitalizados del día}}$$

Las recetas con prescripción de antimicrobianos fueron clasificadas en aquellos utilizados para profilaxis médica o quirúrgica y para tratamiento. Las recetas que indicaban un diagnóstico sugerente de uso de antimicrobiano como profilaxis, fueron separadas para revisar la ficha clínica, las cuales fueron solicitadas en S.O.M.E.

Las recetas provenientes de las unidades de apoyo clínico del hospital, como Recuperación y Pabellón Central, no se incluyen dentro del cálculo de prevalencia de uso de antimicrobianos, debido a que no tienen un número definido de camas asignadas.

Resultados

EVALUACIÓN DE NAC

En el presente estudio se analizó un total de 82 fichas clínicas que correspondían a pacientes con diagnóstico de egreso de Neumonía Adquirida en la Comunidad (NAC) del Servicio de Medicina Adulto del Hospital Base Valdivia, en el período enero-junio del 2004, con objeto categorizar las Neumonías Extrahospitalarias y determinar el grado de adherencia a los protocolos de tratamiento antibiótico de NAC de la Norma de Uso de Antibióticos del H.C.R.V. año 2001.

Las principales características de los pacientes fueron: 52% correspondió a hombres y 48% a mujeres, el promedio de edad fue de 69 años (rango 17 a 92 años) con un 71% sobre los 65 años y un 92% tenía alguna comorbilidad asociada (cardiovasculares: 60%, enfermedad pulmonar obstructiva crónica o asma bronquial: 38%, diabetes mellitus: 23% y enfermedad neurológica crónica: 1%).

En el presente estudio se observó una falta de consignación de la categoría de NAC en el 100% de las fichas clínicas revisadas, por lo que la categorización fue realizada a partir de los datos recopilados en el Formulario I en Anexos. La clasificación por categorías de NAC fue la siguiente: 6% A (5 pacientes), 4% B (3 pacientes), 90% C (74 pacientes) dentro de la cual un 1% C1 (1 paciente), 45% C2 (37 pacientes), 35% C3 (29 pacientes), 9% C4 (7 pacientes). No hubo pacientes con categorías C5 y D.

Respecto a la adherencia a las Normas de Uso de Antibióticos año 2001 del H.C.R.V., considerando el total de pacientes, se observó un 24% de adherencia (20 pacientes de 82) al tratamiento antibiótico, tanto endovenoso (EV) como oral (VO), y

posología recomendados. Dentro de estos pacientes, el 95% (19/20) correspondió a la categoría C3, con tratamiento de ceftriaxona (CTR) EV seguido de amoxicilina/ácido clavulánico (AMC) VO y 5% (1/20) correspondió a categoría B con tratamiento oral de AMC. Ver Anexos, Tabla I de tratamientos recomendados por categoría según Normas de Uso de Antimicrobianos.

De los 62 pacientes restantes, el 18% (11/62) utilizó sólo terapia EV sin realizar switch a terapia oral, dentro de los cuales 8 utilizaron antibiótico recomendado por las Normas de Uso de Antimicrobianos. Un 3% (2/62) utilizó sólo terapia oral sin terapia EV previa. El 79% (49/62) utilizó terapia endovenosa y oral en forma secuencial, al cumplir los pacientes ciertos criterios clínicos y de laboratorio como: mejoría clínica, caída de la fiebre, PCR en descenso e intestino funcionando. En este último grupo que realizó terapia secuencial se observó que el 8% (4/49) utilizó el antimicrobiano por vía EV recomendado, sin cumplimiento de la terapia oral secuencial sugerida por las Normas de Uso de Antibióticos y un 2% (1/49) utilizó el antibacteriano por vía oral indicado en ellas. Además, hubo un 16% (8/49) de estos pacientes, con categoría A, B y C1 en que no se recomienda tratamiento EV, que usaron terapia EV y luego oral.

En más detalle, de acuerdo a la adherencia a los protocolos de las Normas de Uso de Antibióticos por categorización de NAC se tiene que:

La categoría A correspondió a 6% del total de pacientes analizados en este estudio (5/82), de los cuales ninguno se ajustó al tratamiento recomendado por las Normas de Uso de Antibióticos (ERY VO o PEN G IM). De los cinco pacientes, cuatro utilizaron CTR EV seguido de AMC VO y el otro paciente utilizó PEN asociado a cloramfenicol (CL) EV seguido de AMC VO.

La categoría B que correspondió a un 4% (3/82) del total de pacientes analizados en este estudio, solo un paciente se ajustó al tratamiento recomendado por las Normas de Uso de Antibióticos, utilizando AMC VO. Del resto de pacientes de esta categoría, un paciente utilizó CTR EV seguido de AMC VO, y el otro fue tratado con CTR asociado a cloxacilina EV seguido de AMC VO.

El 90 % de los pacientes analizados correspondió a categoría C (74 de 82). En la categoría C1 solo hubo 1 paciente, el cual no se ajustó a las recomendaciones de las Normas de Uso de Antibióticos (PEN), utilizó PEN-CL EV seguido de AMC VO.

Los pacientes con categoría C2 (37 pacientes) ninguno se ajustó completamente a las normas en cuanto a terapia recomendada. Un 3% (1/37) utilizó solo terapia EV (CTR) y un 5% (2/37) solo terapia oral (AMX sola y asociada a ac. clavulánico). Entre los pacientes que usaron vía EV y oral se tiene que un 5% (2/37) utilizó el antimicrobiano endovenoso sugerido en las normas (PEN asociado a CL), pero continuaron con AMC oral, un 78% (29/37) utilizó CTR EV seguida de AMC oral, el resto de los pacientes (3/37) utilizó CTR EV seguida de claritromicina, levofloxacino o amoxicilina.

En la categoría C3 (29 pacientes) hubo un grado de adherencia de 66% (19/29) a las Normas de Uso de Antibióticos, en cuanto a antimicrobiano y posología recomendados y un 3% (1/29) usó antibióticos recomendados por las normas (CTR seguida de AMC oral), pero no utilizó la posología indicada. En el resto de los pacientes, un 24% (7/29) utilizó solo tratamiento EV, 17% CTR y 7% PEN, lo cual se ajusta a lo recomendado en las normas, pero un 7% (2/29) no se ajustó a la posología recomendada. Un 7% (2/29) usó vía EV y oral pero no se ajustaron completamente a las recomendaciones de las

Normas de Uso de Antibióticos, un paciente usó CTR EV seguida de claritromicina oral y el otro usó clindamicina (CLI) EV conjuntamente con ciprofloxacino oral.

Los pacientes con categoría C4 (7 pacientes) ninguno se ajustó completamente al tratamiento recomendado por las Norma de Uso de Antimicrobianos (CTR –PEN EV seguido de AMX más cefixima VO), sin embargo hubo dos pacientes que se ajustaron a la terapia EV, de estos un paciente no tuvo terapia oral y el otro solo usó uno de los antibióticos vía oral recomendados (AMX). El resto de los pacientes, 71% (5/7), utilizó CTR-CLI como terapia EV, de los cuales un 42% (3/7) continúa con terapia oral de AMC y el resto no utilizó terapia oral, 29% (2/7). Ver tablas II y III en Anexos.

Las Normas de Uso de Antibióticos recomienda una duración de tratamiento antimicrobiano de 10 días en total para las categorías A, B, C1, C2 y C3, considerando la indicación endovenosa y oral. El promedio de días tratamiento fue de 12 días (rango 2 a 21 días). Un 36% (27/75) tuvo duración de tratamiento menor a 10 días, 53% (40/75) tuvo duración de tratamiento entre 11 a 15 días y un 11% (8/75) sobre 16 días. El promedio de días de tratamiento EV fue de 6 días (rango de 2 a 13 días), con un 52% (41/79) bajo 5 días, 36% (26/72) entre 6 y 10 días y un 7% (5/72) sobre 10 días. Mientras que, el promedio de duración de terapia oral fue de 8 días (rango de 1 a 14 días), con un 22% (15/67) bajo 5 días, 63% (42/67) entre 6 y 10 días y un 12% (8/67) mayor de 10 días. Hubo un 3% (2/67) de los pacientes que no tenía registrada en la ficha clínica la indicación de tratamiento oral. Los pacientes que tuvieron una adherencia total a las Normas de Uso de Antibióticos, tuvieron una duración promedio de tratamiento de 12 días (rango de 6 a 10 días) considerando terapia EV y oral. Para los pacientes con categoría C4, las normas recomiendan que la duración total del

tratamiento y el paso a VO deben ser determinados por un especialista, los pacientes de esta categoría tuvieron un promedio de duración de tratamiento antimicrobiano de 14 días (rango de 7 a 26 días), un promedio de 10 días (rango 5 a 15 días) de terapia EV, y 8 días (rango 6 a 20 días) de terapia oral.

De los 82 pacientes analizados 65% presentaba radiografía de tórax compatible con neumonía, en el 35% restante (29 pacientes) no se consignó el resultado de la radiografía en la ficha clínica, a pesar de haber sido solicitada al ingreso o durante su estadía en este centro asistencial.

ESTUDIO DE PREVALENCIA DE USO DE ANTIMICROBIANOS

El estudio de prevalencia de uso de antimicrobianos fue realizado el día 4 de Junio del 2004 en el Servicio de Farmacia del Hospital Clínico Regional Valdivia.

El número total de recetas recepcionadas en el Servicio de Farmacia ese día fue de 426, de las cuales 139 contenían uno o más antimicrobianos. El número total de pacientes hospitalizados incluyendo los ingresos realizados ese día fue de 428 pacientes, obteniéndose una prevalencia de uso de antimicrobianos de 32,5%. Tabla V en Anexos.

Dentro de los pacientes que utilizaron antimicrobianos, en el 88% (122 recetas) la prescripción correspondió a tratamiento, mientras que el 12% (17 recetas) utilizó antimicrobianos como profilaxis tanto médica (6 recetas) como quirúrgica (11 recetas). Tabla IV en Anexos.

El 55,4 % de los pacientes utilizó un antimicrobiano, 32,4% usó dos antibióticos y 12,2% utilizó tres antimicrobianos. No hubo recetas con más de 3 antimicrobianos.

Discusión

Los programas de vigilancia de uso de antimicrobianos desarrollados por hospitales han contribuido a disminuir la aparición y diseminación de cepas resistentes, aportando a su vez, en la disminución de costos de las terapias antimicrobianas por medio de óptima selección, dosis y duración de tratamientos más costo-efectivos (Bantar *et al*, 2003; Otaíza, 2002). Como parte del programa de racionalización de uso de antimicrobianos del Hospital Base Valdivia se han elaborado las Normas de Uso de Antibióticos año 2001, las cuales recogen recomendaciones para una serie de patologías centinelas donde se encuentra la Neumonía Adquirida en la Comunidad, en éstas se establecen criterios para la hospitalización, categorización inicial según severidad y recomendaciones para el tratamiento antibiótico.

La Neumonía Adquirida en la Comunidad es una enfermedad con alta morbi-mortalidad en nuestro país y en el mundo (Valdivia, 1999; Menéndez *et al*, 2002). Múltiples guías en el medio nacional e internacional han sido desarrolladas para el manejo de esta patología, considerando que la detección de agentes causales se logra en menos de la mitad de los pacientes y por lo tanto, la antibióticoterapia inicial es empírica abarcando los patógenos causales más probables, también se consideran aspectos como, la resistencia microbiana, asociada a la efectividad de la terapia, la seguridad del paciente y los costos. (ATS, 2001; BTS, 2001; Barlett *et al*, 2000; Díaz *et al*, 2003)

El objetivo general de este trabajo fue evaluar el programa de uso racional de antimicrobianos del H.C.R.V., por medio de la determinación del grado de adherencia a los protocolos vigentes para Neumonías Adquiridas en la Comunidad de las Normas de

Uso de Antibióticos del año 2001 del mismo hospital y la realización de un estudio de prevalencia de uso de antimicrobianos.

En la evaluación de la adherencia a los protocolos de NAC, se observó que un 23% de los pacientes analizados con Neumonía Adquirida en la Comunidad hospitalizados en el Servicio de Medicina, fueron manejados siguiendo las recomendaciones de las Normas de Uso de Antibióticos del H.C.R.V. año 2001, considerando antibacteriano escogido y posología. Esta adherencia es menor a la observada tanto en el medio nacional como internacional. En un estudio prospectivo, realizado en el Hospital Clínico de la Universidad Católica de Chile, donde se evaluó la adherencia a la guía de la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias (SER), se encontró un grado de adhesión de 46% en pacientes del grupo 3 (hospitalizados en sala de cuidados generales con criterios de gravedad moderada) y 4 (hospitalizados en UCI con NAC grave) de la guía nacional. (Díaz *et al*, 2003). Malone y Shaban determinaron retrospectivamente la adherencia a la guía ATS para pacientes en hospitales públicos de USA, en éste se obtuvo una adherencia global de 85%. Se encontró que un 95% de los pacientes no severos fueron tratados consistentemente a la guía ATS, pero solo 16% de los pacientes severos fueron tratados de acuerdo a la guía, mayoritariamente por falta de indicación de tratamiento antimicrobiano para cubrir *Pseudomonas aeruginosa* (Malone y Shaban, 2001). Un estudio prospectivo realizado en un hospital terciario universitario en España, se encontró una adherencia de 66% a la Guía Spanish Society Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR) y 88% a ATS, en este trabajo se evaluó el tratamiento aplicado el primer día de hospitalización. La toma de decisión de

tratamiento y hospitalización la realizó un especialista broncopulmonar (Menéndez *et al*, 2002).

Al comparar nuestro resultado con una evaluación previa, efectuada por el Comité de Uso de Antibióticos del H.C.R.V. el año 1998, en un grupo pequeño de pacientes se observó falta de categorización en la ficha clínica y un grado de adherencia de 10,7% considerando tratamiento EV y continuación oral con relación a antibiótico, posología y días de terapia que indican las Normas de Uso de Antibióticos.

La importancia de la aplicación de guías de tratamiento antimicrobiano en neumonías comunitarias, se ha demostrado en diversos estudios clínicos, donde se describe una reducción en la duración de la sintomatología asociada a la neumonía, el riesgo de complicaciones y la mortalidad (Malone y Shaban, 2001; Menéndez *et al*, 2002; Díaz *et al*, 2003). Tomando en cuenta esto, se elaboró por un comité de expertos los protocolos para NAC del H.C.R.V., incluyendo antimicrobianos más costo-efectivos y teniendo presente los agentes etiológicos más probables. En un estudio realizado por Jiménez *et al* en el Hospital Clínico Regional Valdivia se determinó la etiología a un grupo pequeño de pacientes con NAC de severidad moderada, encontrándose que *S. pneumoniae* fue causal en un 75% de los casos y *H. influenzae* en un 21%. (Jiménez *et al*, 1993)

En el presente estudio se observó una falta de consignación de la categoría de NAC, evidenciado en las fichas clínicas analizadas, donde en el 100% de los casos no se consignó la categoría de NAC. Las guías tanto nacionales como internacionales estratifican a los pacientes con NAC en categorías, considerando edad, presencia de alguna comorbilidad y severidad de la NAC principalmente, puesto que estas

características tienen fuerte asociación con distintos patógenos causales y por consiguiente diferentes esquemas terapéuticos (Ruiz *et al*, 1999). Dado la importancia de ello se debe recalcar a los prescriptores que la categorización de la enfermedad debe ser evidenciada tanto en la historia clínica del paciente así como en la receta médica.

La Neumonía Comunitaria no severa (categorías A y B) se recomienda su manejo ambulatorio en las Normas de Uso de Antibióticos, sin embargo en el presente estudio se muestra que un 10% de pacientes hospitalizados analizados correspondió a esta clasificación. Con respecto al tratamiento para pacientes de categoría A, las Normas de Uso de Antibióticos recomienda eritromicina o PEN G IM, y para categoría B, AMX sola o asociada a ac. clavulánico, pero en la evaluación realizada se encontró que estos pacientes utilizaron tratamiento recomendado para categoría C3 principalmente. En la categoría C, la principal desviación de adherencia a las normas fue el uso de ceftriaxona EV seguida de AMC aplicado a categoría C2, para esta categoría las normas recomiendan PEN asociada a CL seguida de AMX.

En la categoría C3, se tiene el mayor número de pacientes que se adhirieron a las Normas de Uso de Antibióticos, el 66 % presentó adherencia en la terapia antibacteriana EV y oral, un 3% usó antimicrobianos recomendados en ambas vías pero no usó la posología indicada, un 24% solo tuvo terapia EV adecuado a las normas, el 7% restante no cumplió lo recomendado.

La categoría C4 corresponde a pacientes con alta sospecha de neumonía por aspiración, la Norma de Uso de Antibióticos recomienda como tratamiento antimicrobiano PEN más CTR seguida de amoxicilina más cefixima VO, en este grupo

de pacientes la principal desviación fue el uso de clindamicina en reemplazo de PEN y la continuación de tratamiento vía oral sin cefixima, utilizando en algunos casos amoxicilina sola o asociada a ácido clavulánico y en otros no se continuó tratamiento vía oral.

Al comparar los tratamientos de la Norma de Uso de Antibióticos para NAC del H.C.R.V. con otras guías de manejo de NAC del medio nacional e internacional, podemos mencionar que el fármaco cloramfenicol no aparece en otras guías revisadas. Los tratamientos recomendados por las Normas de Uso de Antibióticos del H.C.R.V. para NAC incluyen macrólidos y betalactámicos (penicilinas o cefalosporinas) asociado a cloramfenicol, clindamicina o cloxacilina según gravedad del paciente, en aquellos pacientes con NAC con criterios de hospitalización en UCI por su gravedad son tratados con macrólidos, cefalosporinas de tercera generación y fluoroquinolonas (levofloxacino). IDSA recomienda como tratamiento inicial macrólidos de nueva generación, doxiciclina y fluoroquinolonas, y en casos más graves se utilizan asociados a cefalosporinas o beta-láctámicos/inhibidor de betalactamasa. La guía ATS recomienda el uso de macrólidos y doxiciclina, y fluoroquinolonas en casos más graves. BTS recomienda amoxicilina en altas dosis asociado a macrólidos (eritromicina o claritromicina), ampicilina o fluoroquinolonas como levofloxacino en casos un poco más grave, y en casos severos AMC o cefalosporina asociado a macrólidos. La Guía SER recomienda principalmente para NAC no severa (Grupo 1 y 2) AMX o AMC o macrólidos (eritromicina, claritromicina, azitromicina), o la indicación de cefuroximo en el grupo 2. En casos graves ceftriaxona o cefotaxima, asociado a macrólidos, o ampicilina-sulbactam, en NAC severa se agrega fluoroquinolonas (levofloxacino, moxifloxacino).

Esta variabilidad de tratamientos recomendados se debe a que la etiología y susceptibilidad de microorganismos causales de NAC se modifica de una región geográfica a otra. (Saldías *et al*, 2005; Mirete *et al*, 2001)

En nuestro estudio, el fármaco mayormente prescrito fue ceftriaxona, el 88% de los pacientes de este estudio lo utilizaron, y de estos un 48% lo utilizó como tratamiento empírico inicial en vez de Penicilina, antibiótico recomendado en las Normas de Uso de Antibióticos del H.C.R.V. para NAC no severa.

Ceftriaxona pertenece a la familia de las cefalosporinas de tercera generación, las cuales son fármacos de amplio espectro, de apropiada efectividad, seguridad y costos reducidos, su alta utilización en nuestro hospital para tratamiento de NAC, se podría explicar por el grupo etareo involucrado, mayores de 65 años con comorbilidad, sospecha al momento de ingreso de patologías infecciosas asociadas, como ITU y el elevado costo de antibióticos de espectro menor como cefuroximo. A lo anterior se puede adicionar la sospecha por parte del clínico del posible fracaso terapéutico por resistencia a penicilinas en *S. pneumoniae*. Estudios de susceptibilidad para este microorganismo en nuestro país, indican rangos de resistencia a penicilina de 1,5 a 12,8% con CIM ≥ 2 $\mu\text{g/ml}$, incluyendo un 0,6% con CIM ≥ 4 $\mu\text{g/ml}$ (García, 2003; Saldías *et al*, 2005), asociándose mayores porcentajes de letalidad en las NAC producidas por cepas de resistencia elevada (Feikin *et al*, 2000; ATS, 2001). En un estudio realizado en nuestro hospital se determinó la etiología en pacientes con NAC de severidad moderada, encontrándose que *S. pneumoniae* fue causal en un 75% de los casos y *H. influenzae* en un 21% (Jiménez *et al*, 1993). Considerando lo anterior los antibióticos betalactámicos del tipo PNC pudieran ser una buena herramienta

terapéutica a dosis mayores a las habituales con el fin de cubrir aquellos microorganismos con resistencia intermedia, sin embargo dada la presencia de otros agentes etiológicos como *M. catarrhalis*, *H. influenzae* que presentan betalactamasas como mecanismos de resistencia a betalactámicos, en las Normas de Uso de Antibióticos del H.C.R.V. ha sido adicionado Cloramfenicol a pesar de no encontrarse en las guías internacionales. Frente a la resistencia por parte de estos microorganismos a este último antimicrobiano, parece de elección el uso de cefalosporinas de segunda generación como cefuroximo, sin embargo su alto costo ha limitado su uso en este hospital (8 veces más).

En cuanto a tratamiento oral, el antimicrobiano amoxicilina asociado a ácido clavulánico, fue el que más se utilizó (78% del total de pacientes). Al analizar el uso en la categoría C2, donde está indicado amoxicilina, se observó que el 87% de los pacientes de esta categorización utilizó la combinación de AMC sin corresponder a la recomendación indicada en la Norma de Uso de Antibióticos, la guía SER y BTS mencionan que aún se puede usar amoxicilina para el tratamiento oral de NAC en dosis más elevadas, lo cual sería un tratamiento más costo-efectivo para NAC no severa. (Díaz *et al*, 2003; BTS, 2001). Dado lo anterior parece necesario modificar la dosis de AMX al alta o poner como alternativa secundaria el uso de la combinación de betalactámico más un inhibidor de betalactamasas.

Las Normas de Uso de Antibióticos de este hospital recomienda una duración de tratamiento antimicrobiano de 7 días en pacientes con NAC leve (categoría A) y 10 días para categorías B y C1, C2 y C3, para las categorías más graves la duración es determinada por un especialista, puesto que depende de la evolución clínica. Todos los

pacientes estuvieron dentro de un rango de duración de tratamiento 2 a 26 días, sin embargo sobre el 80% de los pacientes no sobrepasó los 15 días de tratamiento antibiótico. La guía ATS, en general recomienda una duración de 7 a 10 días de tratamiento antimicrobianos para neumonía por *S. pneumoniae* y otras bacterias, y de 10 a 14 días si es por *M. Pneumoniae*, *C. Pneumoniae* y *Legionella sp.* (ATS). BTS recomienda 7 días de duración de antibióticoterapia para pacientes con NAC no grave, si es más grave se trata por 10 a 14 días, incluso hasta 21 días de tratamiento si la NAC es severa y se sospecha o confirma que es causada por *Legionella*, *Staphylococcus* o bacilos entéricos gram negativos. Dada la falta de existencia de métodos más precisos para identificar límites microbiológicos y clínicos, la duración de tratamiento permanecerá sujeta al criterio clínico y variará dependiendo del paciente, la severidad de la enfermedad y la velocidad de resolución. (BTS, 2001)

El presente estudio mostró un alto porcentaje de realización de terapia secuencial, lo cual es bastante positivo debido a los beneficios que trae este hecho tanto al paciente como al centro asistencial donde el paciente esta hospitalizado. Estudios señalan que no hay diferencias significativas entre pacientes con tratamiento solo endovenoso respecto a pacientes quienes pasan a terapia oral en términos de cura clínica, mejoría radiológica o normalización del conteo de células sanguíneas. Por lo que la terapia secuencial se puede realizar con seguridad, acortando la estadía hospitalaria, disminuyendo los costos del tratamiento sin disminuir la eficacia de éste, reduciendo con ello la posibilidad de infecciones nosocomiales y reintegrando al paciente precozmente al ambiente familiar. (Fernández y San Martín, 2000; Friedrich, 1995)

A un porcentaje considerable de pacientes no se consignó el resultado de la radiografía en la ficha clínica (35%), a pesar de haber sido solicitada en la mayoría de los casos al ingreso a este centro asistencial. Las guías IDSA y ATS enfatizan la toma de radiografía, puesto que ésta orienta sobre la severidad de la neumonía y la presencia de complicaciones tales como abscesos pulmonares, obstrucción bronquial, derrame pleural y compromiso multilobar, lo que permitirá la categorización de la NAC.

En el ámbito hospitalario, la monitorización del consumo de antimicrobianos, el estudio de los hábitos de prescripción y el análisis de las tendencias de la resistencia de diferentes microorganismos centinelas han sido señalados como estrategias imprescindibles para poder establecer medidas que conduzcan a un control de la resistencia a los antimicrobianos y también ayudan a concienciar al hospital de los problemas de la infección intrahospitalaria (EPINE, 1999; Rivero, 1999). En el presente estudio se determinó la prevalencia de uso de antimicrobianos, constituyendo una actualización de datos sobre el consumo de este grupo de fármacos en pacientes hospitalizados en este centro asistencial.

El uso de antimicrobianos en el Hospital Base Valdivia se ha mantenido relativamente constante en los últimos años, 38% en el año 2000 (Jaramillo, 2002) 31% en el 2002 (Soto, 2003) y 33% año 2004 del presente trabajo.

En el medio nacional, un estudio de determinación de la prevalencia de uso de antimicrobianos en el Hospital Clínico de la Universidad Católica, mostró que el 55% de los pacientes hospitalizados utilizó antimicrobianos, en otro estudio realizado en el Hospital de Talcahuano se determinó que un 43% de los pacientes hospitalizados utilizaron antimicrobianos. (Labarca, 2004)

La utilización de antimicrobianos para profilaxis tanto médica como quirúrgica, 13% para el año 2004 y 11,9% el año 2000 (Jaramillo, 2002), es bastante baja en nuestro hospital comparado con otros centros asistenciales nacionales. Labarca determinó en su estudio que un 45% de los pacientes hospitalizados en el Hospital Clínico UC utilizó antimicrobianos para profilaxis, siendo en el Hospital de Talcahuano de 31% el uso de antibacterianos con fines profilácticos. (Labarca, 2004)

Barbaricca y Bencherit determinaron que un 29,6% de los pacientes hospitalizados en un Hospital Universitario de Argentina recibieron antimicrobianos, además correlacionaron la indicación con antecedentes clínicos, determinando un significativo porcentaje de pacientes que no requerían usar tratamiento antimicrobiano, evidenciando la necesidad de educación e implementación de normas y políticas restrictivas para mejorar el empleo de antibióticos (Barbaricca y Bencherit, 1995). Un estudio multicéntrico del proyecto EPINE señala que un alrededor de un 36% de los pacientes hospitalizados en distintos hospitales de España utilizan al menos un antibacteriano (EPINE, 1999) otros estudios extranjeros establecen valores entre 30 a 50% de prevalencia de uso de antimicrobianos. (Owens *et al* 2004, Hughes *et al*, 2005)

A pesar de que el uso de antimicrobianos no es excesivo en nuestro hospital y esta dentro de los límites observados en otros estudios, este valor no necesariamente pudiera indicar un correcto uso de este grupo de fármacos, puesto que en la literatura se cita que aproximadamente la mitad de los tratamientos antimicrobianos son utilizados en forma inapropiada. (Cobo *et al*, 2002; Owens *et al*, 2004)

Conclusiones y Proyecciones del Trabajo

Los resultados de este trabajo son de suma importancia para el Hospital Clínico Regional Valdivia, debido a lo necesario que es mantener una vigilancia y control de las normas establecidas por el Comité de Farmacia de este centro de salud. La evaluación del programa de uso racional de antimicrobianos muestra un bajo grado de adherencia a los protocolos de NAC y además muestra una nula categorización evidenciada en las fichas clínicas. Por otro lado, dado que la etiología y susceptibilidad de agentes causales de NAC tiene variaciones dependiendo la ubicación geográfica es que queda en manifiesto la necesidad de estudios que determinen la resistencia actual de los microorganismos de muestras pulmonares de NAC en nuestro hospital, a modo de enfocar de mejor manera el tratamiento antimicrobiano, sin embargo estos estudios no se realizan frecuentemente debido al alto costo y bajo rendimiento de las muestras de expectoración.

La prevalencia de uso de antimicrobianos se mantiene en valores similares en los últimos años. La continua vigilancia del uso de antimicrobianos en el Hospital Clínico Regional Valdivia, derivada de la preocupación por parte de los profesionales de la salud por el aumento de las resistencias, es una tarea que se debe hacer periódicamente, teniendo como objetivo el uso racional de los antimicrobianos, que implica la correcta elección para una patología dada, adecuada dosificación y duración de tratamiento, sin desperdiciar los recursos con que cuentan los hospitales de este país.

Bibliografía

- ☞ American Thoracic Society (2001) Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med*, 163(3), 1730-54.
- ☞ Armitage, P. y Berry, G. (1997) Estadística para la investigación biomédica. 3ª. Ed. Harcourt Brace, España: 480-481.
- ☞ Barbaricca, M. y Bencherit, G. (1995) Empleo de antibióticos en un hospital universitario. *Revista de la O.F.I.L.*, 5(4), 173-180.
- ☞ Bantar, C., Sartori, B., Vesco, E. *et al.* (2003) A hospitalwide intervention program to optimize the quality of antibiotic use: Impact on prescribing practice, antibiotic consumption, cost saving, and bacterial resistance. *Clin Infect Dis*, 37(7), 180-6.
- ☞ Bartlett, J., Breiman, R., Mandell, A. & File, T. (1998) Community-acquired pneumonia in adults: guidelines for the management. IDSA. *Clin Infect Dis*, 26(1), 811-38.
- ☞ Bartlett, J., Dowell, S., Mandell, L., File, JR T., Musher, D, & Fine, M. (2000) Practice guidelines for the management of community acquired pneumonia in adults. IDSA. *Clin Infect Dis*, 31(9), 347-82.
- ☞ British Thoracic Society (2001) Guidelines for the management of community-acquired pneumonia in adults. *Thorax*, 56(Supl 4), 1-64.
- ☞ Cerda, S. (2003) Verificación del cumplimiento del protocolo profilaxis y tratamiento antimicrobiano en colecistitis aguda y colangitis en el Hospital Clínico Regional Valdivia. Escuela de Química y Farmacia. Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile, Valdivia. Pp. 86-144.

- ☞ Cobo, J., Oliva, J., Soler, M., Martínez, J., Pedraza, L. y Moreno, S.(2002) Evaluación de un programa de asesoría en terapia antibiótica. *Rev Clin Esp*, 202(2), 78-83.
- ☞ Comité de Farmacia (2001) Normas Uso de Antibióticos Hospital Clínico Regional Valdivia. Pp. 15-18.
- ☞ Díaz, A., Kuzmanic, G. *et al* (2003) Utilidad clínica del tratamiento antibiótico de la guía de la Sociedad Chilena de Enfermedades Respiratorias para la Neumonía Comunitaria en adultos hospitalizados. *Rev. Méd. Chile*, 131(3), 847-56.
- ☞ Díaz, A., Fuentes, G., Couble, B., Uribe, R. *et al* (2005a) Etiología de la neumonía adquirida en la comunidad en adultos hospitalizados en Santiago, Chile: Implicancias para las guías clínicas. *Rev Chil Enf Respir*, 21, 23-32.
- ☞ Díaz, A., Labarca, J. y Ruiz, M. (2005b) Tratamiento de la Neumonía Comunitaria del adulto. Disponible en la World Wide Web:<[http://www.serchile. cl/trabajo-neumonia/tratamiento-neumonia-comunitaria.pdf](http://www.serchile.cl/trabajo-neumonia/tratamiento-neumonia-comunitaria.pdf). Visitada en 25/07/05.
- ☞ EPINE (1999) Utilización de antimicrobianos. En: Prevalencia de las infecciones nosocomiales en los hospitales españoles: 1990-1999. Sociedad Española de Higiene y Medicina Preventiva Hospitalaria, Barcelona. Pp. 299-307.
- ☞ Feikin, D., Schuchat, A., Kolczak, M. *et al* (2000). Mortality from invasive pneumococcal pneumonia in the era of antibiotic resistance, 1995-1997. *Am J Public Health*, 90, 223-9.
- ☞ Fernández, M., Zagolin, M., Ruiz, M., Martínez, M. y Díaz, J. (2003) Neumonía adquirida en la comunidad que se hospitaliza. *Rev. Méd. Chile*, 131(4), 498-504.

- ☞ Fernández, P. y San Martín, L. (2000) Neumonía adquirida en la comunidad: terapia secuencial de cefalosporina intravenosa a cefalosporina oral. *Rev Méd Chile*, 128(3), 267-272.
- ☞ Fica, A. (2002) Enfoque diagnóstico de las neumonías adquiridas en la comunidad en pacientes adultos. *Rev. Chil. Infect.*, 19(3), 156-166.
- ☞ Friedrich, V. (1995) Sequential therapy in the hospital management of lower respiratory infections. *The American Journal of Medicine*, 99(Supl 6B), 14-18.
- ☞ García, P. (2003) Resistencia bacteriana en Chile. *Rev. Chil. Infect.*, 20(Supl 1), 11-23.
- ☞ Hughes, A., Ariffin, N., Lien T., Abdul, H. *et al* (2005) Prevalence of Nosocomial Infection and Antibiotic Use at a University Medical Center in Malaysia. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 26(1),100-104.
- ☞ Jaramillo, R. (2002) Estudio de prevalencia y utilización de antibacterianos en pacientes hospitalizados del Hospital Clínico Regional Valdivia. Escuela de Química y Farmacia. Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile, Valdivia. Pp. 76-142.
- ☞ Jiménez, P., Saldías, F., Meneses, M., Silva, M., Wilson, M. & Otth, L. (1993) Diagnostic fiberoptic bronchoscopy in patients with community-acquired pneumonia. Comparison between bronchoalveolar lavage and telescoping plugged catheter cultures. *Chest*, 103(4), 1023-27.
- ☞ Labarca, J. (2004) Uso de cefalosporinas e impacto en ecología hospitalaria. Tercer Curso Itinerante de la Sociedad Chilena de Infectología, Valdivia.

- ☞ Lado, F. (2002) Neumonía adquirida en la comunidad. *An Med Interna(Madrid)*, 19(12), 609-11.
- ☞ Lim, W., Macfarlane, J., Boswell, T., Harrison, T. *et al* (2001) Study of community acquired pneumonia aetiology (SCAPA) in adults admitted to hospital: implications for management guidelines. *Thorax*, 56(6), 296–301.
- ☞ Malone, D. & Shaban, H. (2001) Adherence to ATS guidelines for hospitalized patients with community-acquired pneumonia. *Ann Pharmacother*, 35(10), 1180-5.
- ☞ Mendes, C., Marin, M., Quiñones, F., Sifuentes-Osornio *et al.* (2003) Antibacterial resistance of community-acquired respiratory tract pathogens recovered from patients in Latin America: results from the PROTEKT surveillance study (1999-2000). *The brazilian journal of infectious diseases*, 7(1), 44-61.
- ☞ Menéndez, R., Ferrando, D.; Vallés, J. y Vallterra, J. (2002) Influence of deviation from guidelines on the outcome of community-acquired pneumonia. *Chest*, 122(2), 612-617.
- ☞ Ministerio de Salud. (1999) Norma General Técnica N°43 sobre Racionalización del Uso de Antimicrobianos en la Atención Clínica. Pp. 1-13.
- ☞ Ministerio de Salud. (2005) Guía Clínica Neumonía Adquirida en la Comunidad de Manejo Ambulatorio en personas de 65 años y más. 1st Ed. Santiago.
- ☞ Mirete, C., Gutiérrez, F., Rodríguez, J. *et al* (2001) Etiología de NAC tratada ambulatoriamente. Utilidad de un protocolo diagnóstico con pruebas microbiológicas convencionales y detección de antígenos de *S. pneumoniae* y *Legionella pneumophila* en orina. *Med Clin (Barc)*, 117(17), 657-59.

- ☞ Otaíza, F. (2002) Políticas de control de antimicrobianos en el nivel hospitalario. *Rev. Chil. Infect.*, 19(Supl 3), 219-221.
- ☞ Owens, R., Fraser, G. and Stogsdill, P. (2004) Antimicrobial Stewardship Programs as a Means to Optimize Antimicrobial Use. *Pharmacotherapy*, 24(7), 896-908.
- ☞ Rivero, M., Oteíza, J., Marcotegui, F., Rodríguez, A. y Murie, J. (1999) Uso de los antimicrobianos en el Servicio de Medicina Interna de un hospital general: estudio de prevalencia. *Anales Sis San Navarra*, 22(3), 317-325.
- ☞ Romanelli, G., Cravarezza, P., Pozzi, A., Franchino, L., Ravizzola, G. *et al* (2002) Carbapenems in the treatment of severe community-acquired pneumonia in hospitalized elderly patients. *Journal of Chemotherapy*. 14(6), 609-17.
- ☞ Ruíz, M., Ewig, S., Marcos, M., Martínez, J., Arancibia, F., Mensa, J. & Torres, A. (1999) Etiology of community-acquired pneumonia: Impact of age, comorbidity, and severity. *Am J Respir Crit Care Med*. 160, 397-405.
- ☞ Saldías, F., Flores, L., Torres, C., García, P. y Díaz, A. (2005) Susceptibilidad a antimicrobianos de *Streptococcus pneumoniae* en población infantil y adulta de Santiago. Periodo 1997-2003. *Rev Méd Chile*, 133(10), 42-49.
- ☞ Saldías, F., Mardóñez, J., Marchesse, M., Viviani, P., Farías, G. y Díaz, A. (2002) Neumonía adquirida en la comunidad en el adulto hospitalizado. Cuadro clínico y factores pronósticos. *Rev. Méd. Chile*, 130(12), 1373-82.
- ☞ Shlaes, D., Gerding, D., John, J., Craig, W. *et al*. (1997) Society for Healthcare Epidemiology of America and Infectious Diseases Society of America Joint Committee on the Prevention of Antimicrobial Resistance: Guidelines for the Prevention of Antimicrobial Resistance in Hospitals. *Clin Infect Dis*, 25(9), 584-99.

- ☞ Soto, Y. (2003) Uso de antimicrobianos y su relación con la variación de la sensibilidad en microorganismos intrahospitalarios en el Hospital Clínico Regional Valdivia. Escuela de Química y Farmacia. Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile, Valdivia. Pp. 79-170.
- ☞ Valdivia, G. (1999) Neumonías adquiridas en la comunidad: epidemiología y conceptos generales. *Bol Esc Med Universidad Católica*, 28(3), 81-91.
- ☞ Vera, R. (2003) Estudio de neumonías intrahospitalarias en servicios de pacientes adultos del Hospital Clínico Regional Valdivia. Escuela de Química y Farmacia. Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile, Valdivia. Pp. 95-159.
- ☞ Weinstein, R. (2001) Controlling antimicrobial resistance in hospitals: infection control and use of antibiotics. *Emerging infectious diseases*, 7(2), 188-92.

Anexos

TABLA I: Clasificación de Neumonías Extrahospitalarias según Normas de Uso de Antibióticos del Hospital Clínico Regional Valdivia año 2001.

NEUMONIAS EXTRAHOSPITALARIAS	
NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD: susceptibles de manejo ambulatorio	
CATEGORÍA A: paciente menor de 65 años, sin patología concomitante: tratamiento por 7 días.	
ERITROMICINA ETILSUCCINATO alternativa: PENICILINA G	500mg c/6 hrs. VO. (4 días sin fiebre). 2.000.000UI c/6-8 hrs IM.
CATEGORÍA B: paciente mayor de 65 años o con patología concomitante: tratamiento por 10 días.	
AMOXICILINA alternativa: AMOX-CLAVULANICO	750mg c/8 hrs VO. (4 días sin fiebre) 625mg c/8 hrs VO.
PACIENTES QUE REQUIEREN MANEJO HOSPITALARIO	
CATEGORÍA C: Pacientes con neumonía, con criterio de hospitalización	
• Categoría C1: Caso social, sin criterios de gravedad	
PENICILINA SODICA	2.000.000 c/6 - 8 hrs IM o EV
• Categoría C2: Gravedad dada por patologías concomitantes, sin otros criterios	
PENICILINA SODICA más CLORAMFENICOL	2.000.000 c/8 hrs EV. 1g c/ 8 hrs EV. Continuar con AMOXICILINA 750mg c/8 hrs VO, considerando: mejoría clínica, caída de la fiebre, PCR en descenso e intestino funcionando.
• Categoría C3: Gravedad dada por criterios clínicos o de laboratorio	
PENICILINA SODICA más CLORAMFENICOL o CEFTRIAXONA	2.000.000 c/8 hrs EV 1g c/8 hrs EV. Continuar con AMOXILINA 750mg c/ 8 hrs VO, considerando: mejoría clínica, caída de la fiebre, PCR en descenso e intestino funcionando. 1g c/24 hrs EV. Continuar con AMOXILINA- AC. CLAVULANICO 650mg c/8 hrs (500mg de Amoxicilina) tratamiento por 10 días.

<ul style="list-style-type: none"> • Categoría C4: Pacientes con alta sospecha de neumonía por aspiración 	
PENICILINA SODICA más CEFTRIAXONA	3 a 4.000.000 c/ 6 hrs EV. 1g c/24 hrs EV continuar con AMOXICILINA 750mg c/8 hrs más CEFIXIMA 400mg c/24 hrs VO.
La duración total del trat. y el paso a VO deben ser determinados por un especialista	
<ul style="list-style-type: none"> • Categoría C5: Absceso pulmonar (imagen radiológica típica más característica clínica concordante) 	
CLINDAMICINA más CEFTRIAXONA	600mg c/8 hrs EV. 1g c/24 hrs EV. Continuar con CLINDAMICINA 600mg c/8 hrs VO. La duración total del tratamiento y el paso a VO deben ser determinado por un especialista
CATEGORIA D: Pacientes con neumonía grave que ameritan cuidados intensivos necesidad de ventilación mecánica, estado de shock (requerimiento de vasopresores > de 4 hrs para obtener diuresis > 80ml o PAS > de 90ml) y/o disfunción grave o múltiple de órganos	
CEFTRIAXONA más CLOXACILINA	2g c/24 hrs EV 2g c/ 6 EV. Tratamiento por 14 días. Estos pacientes requieren asesoría de Infectólogo y de neumólogo.

FORMULARIO I

Formulario de recolección de datos

ESTUDIO DE CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE NEUMONIAS EXTRAHOSPITALARIAS.

SERVICIO DE MEDICINA

PERIODO: 1º SEMESTRE 2004

NOMBRE PACIENTE:

Nº FICHA CLINICA:

EDAD:.....

REVISOR:.....

FECHA DE INGRESO:...../...../.....

DIAGNOSTICO DE INGRESO:

.....

DIAGNOSTICO DE EGRESO:

.....

.....

1.- Categorización de Neumonía Extrahospitalarias:

A B C1 C2 C3 C4 C5 D

Por:.....

2.- Nº días de hospitalización: días

3.-

TRATAMIENTO				
MEDICAMENTO	POSOLOGÍA	VÍA ADM.	F. INICIO	F. TÉRMINO

5.- Observaciones: (PCR, Temperatura axilar, mejoría clínica, intestino funcionante)

CRITERIOS DE HOSPITALIZACIÓN:

EDAD > 65 AÑOS

PATOLOGÍA CONCOMITANTE: Enf. broncopulmonar crónica

Insuficiencia Cardíaca

Hepatopatía crónica

Desnutrición

Insuficiencia renal crónica

Síndrome nefrótico

Diabetes mellitus

Enfermedad neurológica

Enfermedad neoplásica

CRITERIOS DE GRAVEDAD:

1.-CLINICOS:

FR > 35 x'					
Pulso > 130 x'					
PA < 90/60					
Alteración de conciencia					

2.-LABORATORIO:

WBC > 30.000 o < 4.000				
Hcto < 30 %				
PO2 < 60				
Uremia > 80				

3.-RADIOLÓGICOS:

Condensación multifocal				
Cavitación				
Derrame Pleural				
Extensión respecto a radiografía previa				

4.-CRITERIO SOCIAL

**Tabla II: Esquemas antibióticos prescritos a
pacientes hospitalizados por Neumonía adquirida en
la comunidad**

Esquema antibiótico	Pacientes según categoría con tratamiento antimicrobiano					
	A	B	C1	C2	C3	C4
PEN EV					2	
CTR EV				1	5	
CTR y CLI EV						2
CTR y PEN EV						1
CLI y ciprofloxacino EV					1	
CTR EV seguido levofloxacino				1		
CTR EV seguido claritromicina VO				1	1	
CTR EV seguido AMC VO	4	1		29	20	
CTR EV seguido AMX VO				1		
CTR y CLI EV seguido AMC VO						3
CTR y PEN EV seguido AMX VO						1
CTR y cloxacilina EV seguido AMC VO		1				
PEN y CL EV seguido de AMC VO	1		1	2		
AMC VO		1		1		
AMX VO				1		

En rojo se destacan los tratamientos que se ajustaron a la guía de uso de antimicrobianos, exceptuando la categoría C3 que solo 19 pacientes se ajustaron.

Tabla III: Distribución de pacientes por categoría y grado de cumplimiento de la Norma de Uso de Antibióticos.

Categorías	N° total de pacientes (%)		N° de pacientes cumplieron tto. EV	N° de pacientes cumplieron tto. oral
A	5	(6,1)	0	0
B	3	(3,7)	0	3
C1	1	(1,2)	0	0
C2	37	(45,1)	2	2
C3	29	(35,4)	29	21
C4	7	(8,5)	2	1

Gráfico I: Distribución de pacientes por grado de adhesión a la Norma de uso de antibióticos según categoría de NAC

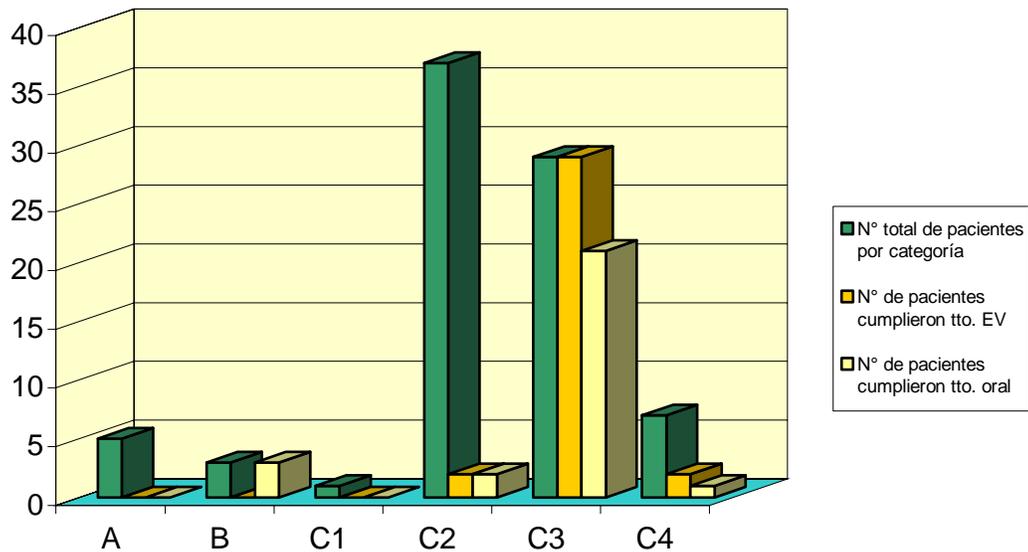


Tabla IV: Prevalencia de Uso de Antimicrobianos en el H.C.R.V. por Servicio Clínico, día 4 de junio 2004

Servicio	N° pacientes	N° pacientes con ab	Prevalencia de uso ab
Medicina	69	36	52.2
Cirugía adulto	67	24	35.8
Traumat. adulto	37	18	48.6
Cirugía infantil	14	6	42.9
Traumat. Infantil	1	0	0.0
UCI neonato	9	2	22.2
Incubadora neonat.			
Cuna neonato	19	2	10.5
Lactante	13	3	23.1
Medicina infantil	19	9	47.4
Infeciosos	1	0	0.0
Obstetricia	43	5	11.6
Ginecología	24	8	33.3
UCI adulto	7	2	28.6
UCI infantil	4	0	0.0
Neurología	32	4	12.5
Psiquiatría	19	0	0.0
Oftalmología	6	2	33.3
Oncología	20	5	25.0
Otorrino	4	4	100.0
Urología	12	7	58.3
Pensionado	10	2	20.0
Total de pacientes	428	139	32.5

ab: antibióticos

Tabla V: Uso de antimicrobianos en el H.C.R.V., día 4 de junio 2004

Pacientes con:	Número de recetas	Porcentaje respecto al total de pacientes con antimicrobianos
Tratamiento	122	87,8
Profilaxis médica	6	4,3
Profilaxis quirúrgica	11	7,9
1 antimicrobiano	77	55,4
2 antimicrobianos	45	32,4
3 antimicrobianos	17	12,2

ABREVIATURAS DE AGENTES ANTIMICROBIANOS SEGÚN NCCLS

AMX: Amoxicilina
 AMC: Amoxicilina –Ácido clavulánico
 CTR: Ceftriaxona
 CL: Cloramfenicol
 ERY: Eritromicina
 PEN: Penicilina
 CLI: Clindamicina