

11227
96
Zej.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

CENTRO HOSPITALARIO " 20 DE NOVIEMBRE "

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES PARA
LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

(I. S. S. S. T. E.)

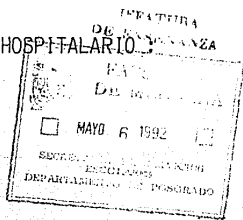
Silber
Dr. Eduardo Llamas
Jef. Ens. e Inv.



" PRESCRIPCIÓN DE MEDICAMENTOS EN UN MEDIO HOSPITALARIO "

PATRON DE USO "

TESIS CON
VALOR DE ORIGEN



T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :

ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

P R E S E N T A

DR. FRANCISCO ZAPOTE MARTINEZ .

1992



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INTRODUCCION

La prescripción de medicamentos es una de las acciones trascen-
dentes que el médico realiza al atender a sus pacientes. Sin em-
bargo éste acto ha dejado de ser sencillo. El desarrollo de fárma-
cos, la introducción de nuevos medicamentos, las presiones de los
pacientes y de la industria farmacéutica y la disposición del me-
dicamento de ayudar a los enfermos, han sido reconocidos como fac-
tores que complican la prescripción y por ende el uso de medica-
mentos (1).

En los últimos 10 años ha surgido la preocupación y la necesi-
dad de estudiar la forma en que se utilizan los fármacos (2,3).--
Baum et al, señalan un aumento de las prescripciones y de la pobla-
ción expuesta a fármacos en los Estados Unidos, en la década de --
1971 a 1982 (4,5).

A nivel hospitalario las revisiones del uso de los medicamen-
tos constituye un medio de conocer directamente la forma en que -
se emplean (6,7). Este tipo de trabajos proporcionan información -
relacionada con los medicamentos, como son la calidad del juicio -
terapéutico, la presencia de reacciones adversas, su influencia en
las tasas de morbi-mortalidad y su repercusión en los costos de -
hospitalización (1,3,6,7,8,9). Adicionalmente permiten la posibili-
dad de establecer medidas para una prescripción más racional.

Con el propósito de identificar el patrón de uso de los medica-
mentos en el servicio de Infectología y Medicina Interna del Hos-
pital General de México, se inició un estudio retrospectivo anali-
zando los expedientes de pacientes que habían sido atendidos.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 435 expedientes, de un total de 578 enfermos que egresaron del servicio de Infectología y Medicina Interna en 1984. (10). El estudio se inicio con una fase piloto durante la cual se revisaron 20 expedientes con el fin de establecer y unificar criterios entre los examinadores, en relación con los datos a recabar. Se examinaron la historia clinica, las notas de ingreso, de egreso y de enfermeria, los resultados de laboratorio y gabinete, y en su caso, el informe de cirugía. Se registraron los medicamentos prescritos para cada paciente y se establecieron las modalidades de prescripción.

La información obtenida se agrupó de la siguiente manera: a) Características generales de los pacientes: edad, sexo y ocupación. b) Características de hospitalización: días de estancia, diagnósticos de ingreso y egreso, razón de alta y procedencia. c) Medicamentos prescritos durante la hospitalización. d) Justificación del empleo de los medicamentos. Los diagnósticos se codificaron siguiendo la Clasificación Internacional de Enfermedades, sintetizada por el I.M.S.S. (11). Los diagnósticos de egreso se consideraron como definitivos para catalogar las enfermedades y justificar la terapéutica empleada.

Se anotaron el nombre genérico de los medicamentos, la o las modalidades de prescripción según vía, dosis, frecuencia y duración del tratamiento. Se registraron como un solo medicamento las combinaciones de penicilina sódica cristalina-penicilina procaína, trimetoprim-sulfametoaxol, gel de hidróxido de aluminio y magnesio, complejo B, polivitaminas, caolin-pectina y estreptodornasa-estreptoquinasa.

Se excluyeron las soluciones parenterales, el cloruro de potasio y los anestésicos generales. Se descartaron aquellas prescripciones de menos de 24 horas, excepto los casos en donde la administración única estaba indicada.

Los medicamentos se ordenaron en grupos farmacológicos de acuerdo al nombre genérico. Para evaluar cuantitativamente su empleo se determinó la mediana de la dosis en 24 horas y la de la duración de la administración con base en las modalidades de prescripción.

Según su uso, los medicamentos se clasificaron en las siguientes clases: a) Terapéutico, apoyado en el diagnóstico, sintomatología aislada como fiebre, dolor, diarrea, vómito, estreñimiento y datos de laboratorio y gabinete. b) Profiláctico, para evitar infecciones ante procedimientos quirúrgicos. c) Controversial, cuando no existía un criterio terapéutico establecido o cuando la entidad nosológica no fue precisada al momento del empleo. d) Injustificado, cuando no había evidencia clínica o de laboratorio que relacionara padecimiento con indicación.

Dentro de las modalidades de prescripción, se calificaron de inadecuadas aquellas con posología distinta a la recomendada por la literatura.

Los datos obtenidos de los expedientes fueron codificados y las claves se anotaron en formas especialmente diseñadas. El análisis de los mismos fue realizado con la ayuda de una microcomputadora. Se obtuvieron promedios, medianas, modas, desviaciones tipo (dt) errores tipo (et) y por cientos de los datos. Se realizó prueba de t para comparar el número de medicamentos entre los pacientes vi-

vos y los que fallecieron, y el análisis de varianza de un solo-criterio de clasificación para examinar las posibles diferencias del número de medicamentos según el número de diagnósticos.

RESULTADOS

Las características generales de los pacientes analizados se muestran en el Cuadro 1. La edad promedio (\pm dt), de la muestra fue de 43.7 (\pm 20.5) años. El 55.3% de los pacientes se encontró entre los 15 y los 44 años, el 18.3% entre los 65 y un caso de 100. El Cuadro 2 muestra las características de hospitalización. El promedio (\pm dt) de estancia de la muestra fue de 30.8 (\pm 33.4) días con una mediana de 23. El 60.4% de los pacientes estuvieron menos de 28 días hospitalizados. Fueron dados de alta 351 pacientes: por mejoría (268), voluntaria (55), curación (25) o traslado (5). Fallecieron 94 pacientes que representan el 19.3% de la muestra.

El 34% de los pacientes tuvieron uno, el 36.6% dos y el 29.4% tres o más diagnósticos. Debido a la importancia que los médicos tratantes les dieron, se consideró el primer diagnóstico como la principal entidad nosológica. Con esta base 330 diagnósticos correspondieron a enfermedades infecciosas y 105 a no infecciosas. El Cuadro 3 muestra la frecuencia con la que el primer diagnóstico se presentó en los pacientes que egresaron vivos y en los que fallecieron; otros diagnósticos (65) se presentaron una a dos veces. El número de medicamentos indicados para cada paciente osciló desde 22 casos que no requirieron ningún fármaco hasta un paciente que recibió 29 medicamentos (Cuadro 4). El número total de veces que los medicamentos se prescribieron fue de 2217, con un pro-

CUADRO 1
 CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS DE LOS PACIENTES

	No.	%
SEXO		
MASCULINO	246	56.5
FEMENINO	189	43.5
TOTAL	435	100.0
EDAD		
15 - 24	99	22.7
25 - 34	77	17.7
35 - 44	65	14.9
45 - 54	62	14.2
55 - 64	52	11.9
65 - 74	38	8.7
75 - 84	27	6.2
85 o +	15	3.4
TOTAL	435	100.0
OCUPACION		
ECONOMICAMENTE ACTIVA	182	41.8
ECONOMICAMENTE NO ACTIVA	253	58.2
TOTAL	435	100.0

CUADRO 2

DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES DE ACUERDO CON EL LUGAR DE PROCEDENCIA, LOS DIAS DE HOSPITALIZACION Y EL RESULTADO DE LA MISMA.

	No.	%
PROCEDENCIA		
CONSULTA EXTERNA	234	53.8
URGENCIAS	191	44.0
OTROS	10	2.2
TOTAL	435	100.0
DIAS DE ESTANCIA		
< 14	124	28.5
15 - 28	139	31.9
29 - 42	92	21.2
43 - 56	30	6.9
57 o +	50	11.5
TOTAL	435	100.0
RESULTADO DE HOSPITALIZACION		
VIVOS	351	80.7
DEFUNCIONES	84	19.3
TOTAL	435	100.0

CUADRO 3

DISTRIBUCION DE LOS PRINCIPALES DIAGNOSTICOS DE EGRESO DE ACUERDO CON EL RESULTADO DE LA HOSPITALIZACION.

DIAGNOSTICO	VIVOS	DEFUNCIONES	TOTAL
NECROBIOSIS DE PIE	67		67
ABSCESO HEPATICO AMIBIANO	46	2	48
SEPTICEMIA	3	27	30
INFECCION DEL TRACTO URINARIO	30		30
TUBERCULOSIS	18	6	24
DIABETES MELLITUS	17	5	22
NEUMONIA BACTERIANA	8	9	17
CELULITIS	15	1	16
FIEBRE TIFOIDEA	14	1	15
HEPATITIS VIRAL	13		13
TETANOS	1	11	12
CIRROSIS HEPATICA ALCOHOLO- NUTRICIONAL	5	5	10
PARASITOSIS INTESTINAL	8		8
MENINGITIS BACTERIANA	5	2	7
ESCARAS DE DECUBITO INFECTADAS	4	3	7
SINDROME FEBRIL	6		6
ENFERMEDAD VASCULAR PERIFERICA	6		6
NEOPLASIAS	2	3	5
COLON IRRITABLE	5		5
OSTEOMIELITIS	4		4
BRUCELOSIS	4		4
COLELITIASIS	4		4
PSICOSIS AFECTIVA	4		4
HERPES ZOSTER	3		3
ERISPELA	3		3
OTROS	56	9	65
TOTAL	351	84	435

DISTRIBUCION DE PACIENTES Y PRESCRIPCIONES SEGUN EL NUMERO DE
MEDICAMENTOS PRESCRITOS POR PACIENTE

MEDICAMENTOS POR PACIENTE	PACIENTES		PRESCRIPCIONES	
	No.	%	No.	%
0	22	5.0	0	0
1	34	7.8	34	1.5
2	53	12.1	106	4.7
3	57	13.1	171	7.7
4	47	10.8	188	8.5
5	53	12.1	265	11.9
6	55	12.6	330	14.8
7	29	6.6	203	9.1
8	21	4.8	168	7.6
9	16	3.6	144	6.5
10	13	3.0	130	5.8
11	15	3.4	165	7.4
12	5	1.1	60	2.7
13	6	1.3	78	3.5
15	1	2.0	15	0.7
16	1	0.2	16	0.7
17	1	0.2	17	0.8
18	2	0.4	36	1.6
19	1	0.2	19	0.8
21	1	0.2	21	0.9
22	1	0.2	22	1.0
29	1	0.2	29	1.3
TOTAL	435		2217	

medio de 5.1 medicamentos prescritos por paciente. El 48% de la población recibió entre 2 y 5 medicamentos por paciente a través de 1060 prescripciones, en contraste con el 7.8% que recibió solo una prescripción por paciente. El resto de la población (39%) recibió 6 o más medicamentos por paciente. Por otra parte, el 1.5% de las prescripciones contenían un solo medicamento y estuvieron destinados a un solo paciente durante su estancia, mientras que el resto de las prescripciones (98.5%) acumuló de 2 a 29 medicamentos por paciente en forma simultánea o secuencial.

El promedio (\pm et) de medicamentos para ambos sexos fue de 5.1 \pm 0.2; en cuanto a la edad, la relación de medicamentos por paciente fue mayor en la década de 65-74 años comparado con las otras. (Cuadro 5). El número de medicamentos aumento en relación al número de diagnósticos presentes en los expedientes (Figura 1). El grupo de expedientes con un diagnóstico tuvo un promedio de (\pm et) de 3.5 (\pm 0.2) medicamentos; el grupo con dos diagnósticos 5.0 (\pm 0.2) y el grupo con tres 6.9 (\pm 0.4). Las comparaciones entre grupos -- fueron significativas ($p < 0.001$). Mientras que las cantidades de pacientes y de medicamentos prescritos fueron inversamente proporcionales a los días de estancia, la proporción de medicamentos por paciente se incrementó (Cuadro 6). En relación con el resultado de la hospitalización, los pacientes vivos recibieron un promedio (\pm et) de 4.8 (\pm 0.2) medicamentos mientras que los que fallecieron recibieron 6.1 (\pm 0.3) (Figura 2); la diferencia entre éstos grupos -- fue significativa $p < 0.001$.

Se identificaron 169 medicamentos empleados por el servicio. --

CUADRO 5

DISTRIBUCION DE PACIENTES, MEDICAMENTOS PRESCRITOS Y PROMEDIO DE MEDICAMENTOS PRESCRITOS POR PACIENTE SEGUN LA EDAD.

EDAD (AÑOS)	PACIENTES	MEDICAMENTOS PRESCRITOS	PROMEDIO
15-24	99	459	4.6
25-34	77	302	3.9
35-44	65	363	5.7
45-54	62	352	5.7
55-64	52	278	5.3
65-74	38	260	6.8
75-84	27	127	4.7
85+	15	71	4.7
TOTALES	435	2217	5.1

FIGURA 1
NÚMERO DE MEDICAMENTOS PRESCRITOS
SEGUN NUMERO DE DIAGNOSTICOS POR PACIENTE

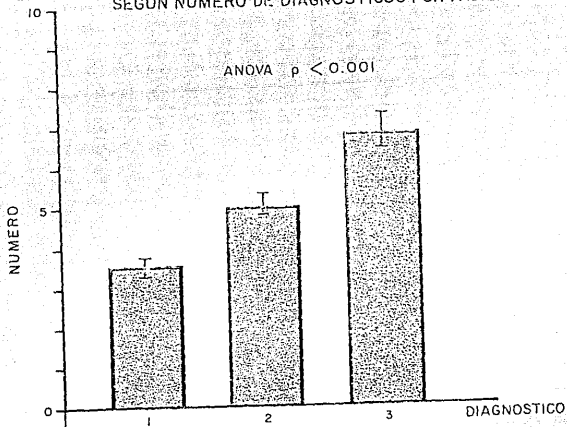
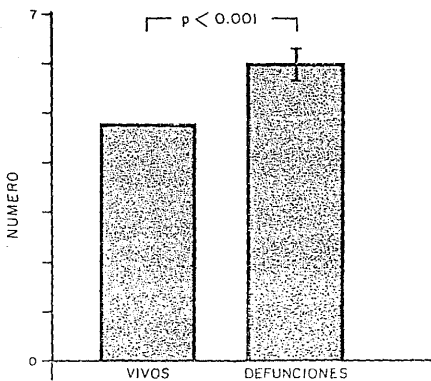


FIGURA 2
NÚMERO DE MEDICAMENTOS SEGUN EL RESULTADO
DE LA HOSPITALIZACION



CUADRO 6

DISTRIBUCION DE PACIENTES, MEDICAMENTOS PRESCRITOS Y PROMEDIO DE MEDICAMENTOS POR PACIENTE SEGUN LOS DIAS DE ESTANCIA.

DIAS DE ESTANCIA	PACIENTES	MEDICAMENTOS PRESCRITOS	PROMEDIO
< 28	263	1014	3.9
29-56	122	711	5.8
57-84	25	199	8.0
85-112	15	181	12.1
113-400	10	132	13.2
TOTAL	435	2217	5.1

En el Cuadro 7 aparecen los 24 grupos en que se clasificaron. Con los ocho primeros se realizaron el 82% de las prescripciones. Casi la mitad de las mismas (38%) correspondió al grupo de antimicrobianos de uso sistémico. Con 21 medicamentos se efectuaron el 60% de las prescripciones (Cuadro 8); cada uno de ellos se prescribió más de 33 veces durante el período de estudio. Las prescripciones de los 148 medicamentos restantes se efectuaron de la siguiente manera: 16.4% con 18; 13.9% con 31 y 9.7% con 99 medicamentos. Los 18 se prescribieron entre 16 y 25, los 31 entre 6 y 25 y los 99 entre 1 y 5 veces.

En el Cuadro 9 aparecen el grupo de medicamentos más prescritos con las características de dosificación y el número de prescripciones realizadas con cada uno; el número de éstos últimos -- equivale al número de pacientes que recibieron los fármacos. Once medicamentos pertenecen al grupo de antimicrobianos, tres son -- preparados hormonales, dos son antiácidos y los cinco restantes -- son dimetilpirazolona, furosemida, diazepam y vitamina K y un grupo de analgésicos no identificados.

Los rangos de la dosis diaria y del tiempo en que fueron administrados son muy amplios. Esta característica se presentó aún en medicamentos con posología establecida como isoniazida, estreptomina y ethambutol. Fármacos como penicilina sódica cristalina, gentamicina, metronidazol, cloranfenicol, trimetoprim-sulfametoaxol, dimetilpirazolona, diazepam, dicloxacilina y penicilina sódica cristalina-penicilina procaina se administraron por tiempos prolongados. Se prescribieron una sola vez 40 medicamentos, entre éstos se

CUADRO 7

CLASES FARMACOLOGICAS EN QUE AGRUPARON LOS MEDICAMENTOS PRESCRITOS
Y EL NUMERO Y PORCIENTO DE SUS PRESCRIPCIONES.

GRUPO FARMACOLOGICO	PRESCRIPCIONES	
	No.	%
ANTIMICROBIANOS DE USO SISTEMICO	843	38.0
ANALGESICOS	218	9.8
HIPOGLUCEMIANTES	152	6.9
ANTIPARASITARIOS	134	6.0
VITAMINAS Y MINERALES	133	6.0
ANTIACIDOS	119	5.4
CARDIOVASCULARES	114	5.1
PSICOFARMACOS	114	5.1
CORTICOESTEROIDES	78	3.5
DIURETICOS	70	3.2
ANTICOAGULANTES	46	2.0
ANTIDIARREICOS	26	1.2
RELAJANTES MUSCULARES	25	1.1
INMUNOSUPRESORES	22	1.0
ANTIEMETICOS	20	0.9
ANTITUSIGENOS	19	0.9
LAXANTES	17	0.8
ANTIMICROBIANOS DE USO TOPICO	17	0.8
ANTIISTAMINICOS	11	0.5
MODIFICADORES DE LA CICATRIZACION	8	0.4
ANTIESPASMODICOS	7	0.3
TIROIDEOS Y ANTITIROIDEOS	5	0.2
ANABOLICOS PROTEICOS	4	0.2
MISCELANEOS	15	0.7
TOTAL	2217	100.0

CUADRO 8

DISTRIBUCION DE PRESCRIPCIONES Y DE MEDICAMENTOS SEGUN LAS
VECES QUE FUERON PRESCRITAS.

VECES PRESCRITAS	PRESCRIPCIONES		MEDICAMENTOS	
	No.	%	No.	%
< 33	1331	60.0	21	12.4
16-25	363	16.4	18	10.7
6-15	308	13.9	31	18.3
1-5	215	9.7	99	38.6
	2217	100	169	100

CUADRO 9

PRESCRIPCIONES, DOSIS DIARIA PRESCRITA POR PACIENTE Y DURACION DE LA PRESCRIPCION DE LOS MEDICAMENTOS MAS UTILIZADOS EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS

MEDICAMENTO	PRESCRIPCIONES		DOSIS DIARIA POR PACIENTE		DURACION (DIAS)	
	No.	%	MEDIANA	RANGO	MEDIANA	RANGO
PENICILINA SODICA CRISTALINA	145	6.5	30000000 UI	2-30000000 UI	9	2 - 20
GENTAMICINA	116	5.2	240 mg	80 - 320 mg	8.5	2 - 15
METRONIDAZOL	92	4.2	1500 mg	500 - 2225 mg	11	2 - 29
ANALGESICOS NO IDENTIFICADOS	92	4.2	*		13	1 - 105
INSULINA SIMPLE	71	3.5	*		8	1 - 47
CLORANFENICOL	67	3.0	3000 mg	1500-4000 mg	11	2 - 21
TRIMETOPRIM-SULFAMETOXAZOL	67	3.0	320-1600 mg	160 - 800 y 480 - 2400 mg	12	2 - 84
DIMETILPIRAZOLONA	65	2.0	3000 mg	250 -4000 mg	9.5	1 - 113
AMPICILINA	63	2.8	4000 mg	1500 - 12000 mg	8	2 - 27
VITAMINA K	63	2.8	50 mg	1 - 90 mg	8	2 - 35
DIAZEPAM	62	2.8	20 mg	5 - 240 mg	7	1 - 37
CIMETIDINA	61	2.8	900 mg	200 - 1200 mg	9	2 - 65
GEL DE HIDROXIDO DE Al y Mg	57	2.6	120 mg	10 - 180 mg	10	2 - 62
INSULINA NPH	49	2.2	25 UI	10 - 60 UI	13	1 - 94
DICLOXACILINA	45	2.0	4000 mg	1500 - 8000 mg	10.5	2 - 42
ISONIAZIDA	38	1.7	300 mg	200 - 1200 mg	16.5	2 - 108
ESTREPTOMICINA	38	1.7	1000 mg	1000-3000 mg	19	2 - 86
FUROSEMIDA	38	1.7	40 mg	10 - 60 mg	8	1 - 84
ETAMBUTOL	36	1.6	1200 mg	400 - 1600 mg	21.5	2 - 108
PENICILINA SODICA CRISTALINA- PENICILINA PROCAINA	33	1.5	160000 UI	800000-2400000UI	7	2 - 41
PREDNISONA	33	1.5	50 mg	5 - 100 mg	12.5	2 - 64

* No reportada. Al: Aluminio, Mg: Magnesio.

encontró el sulfametoaxol, tetraciclina, oxitetraciclina, anfoterina B y diaminodifenilsulfona dentro de los antimicrobianos; primaquina, piperazina, tiabendazol entre los antiparasitarios; desipramina y valproato de sodio de los psicotr6picos; verapamil, digoxina, xylocaina, isoxuprina, isopropilaminoetanol y reserpina de los cardiovasculares.

El total de las modalidades de prescripci3n y las que predominaron para 6stos medicamentos aparecen en el Cuadro 10. La mitad de los medicamentos m1s empleados se prescribieron dentro de las dosis diarias recomendadas (Cuadro 11). No obstante se registraron dosis bajas en porcentajes que variaron del 0.6% con la penicilina s6dica cristalina al 33% con el ethambutol; y dosis altas entre el 7.6% para la prednisona y el 61.1% para la vitamina K. El Cuadro 12 muestra que el uso de 6stos medicamentos fue en diferentes proporciones: terap6uticas (65.3%); profil1ctico (3.4%), controversial (12.7%) e injustificado (17.6%). Los analg6sicos no identificados, la dimetilpirazolona y las insulinas simple y NPH se emplearon con fines terap6uticos en el 100% de casos, en cambio la gentamicina, ampicilina y cloranfenicol mostraron los porcentajes m1s bajos. Los porcentajes de uso controversial fueron altos con la cimetidina, gel de hidr3xido de aluminio y magnesio y penicilina s6dica cristalina. No se justific3 el empleo de 16 medicamentos entre los que el diazepam, cloranfenicol, gentamicina y trimetoprim-sulfametoaxol exhibieron porcentajes mayores del 30% de uso injustificado. La penicilina s6dica cristalina, metronidazol, trimetoprim-sulfametoaxol, ampicilina, dicloxacilina se utili

NUMERO DE MODALIDADES DE PRESCRIPCION Y MODALIDADES PREDOMINANTES SIGUN LA DOSIS, VIA E INTERVALO DE ADMINISTRACION

MEDICAMENTO	MODALIDADES DE PRESCRIPCION			
	TOTAL	PREDOMINANTES		
		DOSIS (MG)	VIA	INTERVALO (hrs)
DIMETILPIRAZOLONA	24	500	ORAL	6 y 8
		100	IV	8 y PRN
DIAZEPAM	23	10	IV	1, 12 y PRN
PREDNISONA	19	10 a 60	ORAL	24
ANALGESICOS NO IDENTIFICADOS	17	*	ORAL	6, 8 y PRN
			IV	PRN
FUROSEMIDA	16	40	ORAL	12 y 24
		40	IV	24
GENTAMICINA	15	60 u 80	IV	8
METRONIDAZOL	15	500	ORAL E IV	8
VITAMINA K	15	50	IM	24
INSULINA SIMPLE	12	5 UI +	SC	8
INSULINA NPH	11	10 a 30 UI	SC	24
PENICILINA SODICA CRISTALINA	11	5 x 10 ⁶ UI	IV	4
AMPICILINA	10	1000	IV	6
DICLOXACTILINA	10	100 ó 1000	ORAL	6
CIMETIDINA	9	300	IV	6 y 8
GEL DE HIDROXIDO DE Al Y Mg	8	30 ml	ORAL	4, 6 y 8
ETAMBUTOL	8	400	ORAL	8
CLORANFENICOL	8	1000	ORAL E IV	8
ISONIAZIDA	7	300	ORAL	24
TRIMETOPRIM-SULFAMETOXAZOL	5	160-800	ORAL	12
ESTREPTOMICINA	3	1000	IM	24
PENICILINA SODICA CRISTALINA- PENICILINA PROCAINA	3	200,000- 600,000	IM	12 y 24

*: No reportada. IV: Intravenosa. IM: Intramuscular. PRN: Por razón necesaria.

†: Dosis por cruz de clinitest. Al: Aluminio, Mg: Magnesio.

CUADRO 11

DISTRIBUCION DE LAS DOSIS BAJAS, RECOMENDADAS Y ALTAS DE LOS 21 MEDICAMENTOS MAS UTILIZADOS SEGUN LA DOSIS DIARIA RECOMENDADA

MEDICAMENTO	DOSIS DIARIA RECOMENDADA	No. (%) DE PRESCRIPCIONES A DOSIS		
		BAJA	RECOMENDADA	ALTA
PENICILINA SODICA CRISTALINA	4-6 MILLONES UI	1 (0.6)	167 (99.4)	
GENTAMICINA	180-300 mg	28 (21.5)	102 (78.5)	
METRONIDAZOL	AM-900-1800 mg AP-1500-200 mg	2 (4.5) 6 (8.6)	28 (63.6) 64 (91.4)	14 (31.8)
ANALGESICOS NO IDENTIFICADOS	*			
INSULINA SIMPLE	**			
CLORANFENICOL	3-4 gr	8 (10.4)	69 (89.6)	
TRIMETOPRIM-SULFAMETOXAZOL	320 y 1600 mg	12 (14.5)	50 (60.2)	21 (25.3)
DIMETILPIRAZOLONA	500-3000 mg		29 (69.0)	12 (21.0)
AMPICILINA	2-12 gr	5 (7.1)	65 (92.9)	
VITAMINA K	10-40 mg	4 (5.6)	24 (33.3)	44 (61.1)
DIAZEPAM	2-40 mg		42 (83.2)	7 (18.7)
CIMETIDINA	100-1800 mg	6 (7.9)	70 (92.1)	
GEL DE HIDROXIDO DE Mg y Al	45 o + ml	5 (8.2)	56 (91.8)	
INSULINA NPH**				
DICLOXACILINA	2-6 gr	1 (1.9)	45 (84.9)	7 (13.2)
ISONIAZIDA	300 mg	2 (4.7)	35 (81.4)	6 (14.0)
ESTREPTOMICINA	1-2 gr		33 (82.5)	7 (17.5)
FUROSEMIDA	20-80 mg		50 (100)	
ETAMBUTOL	1200 mg	12 (33.3)	26 (66.6)	
PENICILINA SODICA CRISTALINA/PENICILINA PROCAINA	0.8-1.6 MILLONES UI		35 (100)	
PREDNISONA	60 mg		61 (92.4)	5 (7.6)

* No reportada

** Variable (según resultado de clinitest)

CUADRO 12

DISTRIBUCION DE LOS MEDICAMENTOS MAS PRESCRITOS, SEGUN LA CLASE DE JUSTIFICACION

MEDICAMENTO	TERAPEUTICO	PROFILACTICO	CONTROLERSIAL	INJUSTIFICADO
PENICILINA SODICA CRISTALINA	65 (44.8)	6 (4.1)	44 (30.3)	30 (20.7)
GENTAMICINA	56 (48.3)	11 (9.5)	9 (7.8)	40 (34.5)
METRONIDAZOL	59 (64.1)	9 (9.8)	5 (5.4)	19 (20.7)
ANALGESICOS NO IDENTIFICADOS	92 (100)			
INSULINA SIMPLE	71 (100)			
CLORANFENICOL	28 (41.8)		6 (0)	33 (49.3)
TRIMETOPRIM- SULFAMETOXAZOL	38 (56.7)	2 (3.0)	6 (9.0)	21 (31.2)
DIMETILPIRAZOLONA	65 (100)			
AMPICILINA	28 (44.4)	12 (19.0)	9 (14.3)	14 (22.2)
VITAMINA K	51 (81)		2 (3.2)	10 (15.8)
DIAZEPAM	35 (56.5)		2 (3.2)	25 (40.3)
CIMETIDINA	11 (18.0)		46 (75.4)	4 (6.6)
GEL DE HIDROXIDO DE Mg y Al	22 (38.6)		33 (57.9)	2 (35.5)
INSULINA NPH	49 (100)			
DICLOXACILINA	35 (77.8)	6 (13.3)		4 (8.9)
ISONIACIDA	27 (71.1)		2 (5.3)	9 (23.7)
ESTREPTOMICINA	29 (76.3)		2 (5.3)	7 (18.4)
FUROSEMIDA	36 (94.7)		2 (5.3)	
ETAMBUTOL	27 (75)		2 (5.6)	7 (19.4)
PENCILINA SODICA CRISTALINA/PENICI- LINA PROCAINA	21 (63.6)		8 (24.3)	4 (12.1)
PREDNISONA	24 (72.7)		4 (12.1)	5 (15.2)

zaron con fines profilácticos en proporciones que variaron del --
4.1 al 19%.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Los 435 expedientes analizados evidencian una muestra en la --
que predominó el sexo masculino, los pacientes con edades menores-
a 44 años y la población económicamente no activa. Los diagnósti-
cos de egreso indicaron un predominio de padecimientos infecciosos
bacterianos y 24 casos de enfermedades parasitarias y virales, lo
que está de acuerdo con el tipo de cuadros nosológicos atendidos.--
Sin embargo, el servicio maneja un número importante de padeci---
mientos no infecciosos (105) por lo que podemos asumir que la ---
muestra es razonablemente representativa de la División de Medici
na Interna del Hospital; es más, en ésta, ocupó el segundo lugar --
por número de pacientes egresados (18,5%) durante 1984 (10).

Aún cuando los días de internamiento variaron de tres a 400, el
60% de los pacientes estuvieron hospitalizados menos de 28 días.--
La persistencia de los pacientes podría deberse al hecho de que -
el servicio es una unidad de tercer nivel que acoge generalmente-
enfermos con patologías crónicas y complicadas o pacientes en los
cuales es difícil establecer el diagnóstico y el tratamiento. Por
ejemplo, entre los diagnósticos de egreso se encuentran enfermeda-
des de evolución prolongada como la necrobiosis de piel, tétanos, tu
berculosis, diabetes mellitus. La gravedad con que se recibe a los
pacientes del servicio de urgencias, también contribuye a pronlon--
gar la estancia. Otros factores que pueden provocar estancia lar-
gas son: complicaciones intrahospitalarias, presencia de efectos -

adversos por la terapéutica empleada, diversos criterios de prescripción en el personal médico, tardanza en la recepción de resultados de laboratorio y/o gabinete, y permanencia de los pacientes después de haber sido dado de alta. La gravedad de los enfermos también se refleja en que en las tres cuartas partes de los pacientes vivos egresaron con clasificación de mejoría y la mitad de las defunciones estuvieron relacionadas con padecimientos graves como septicemia, tétanos y neumonía bacteriana. Más aún, la mayor cantidad de medicamentos prescritos a los pacientes que fallecieron indica la gravedad de los padecimientos que presentaron.

Aunque el servicio prescribió 169 medicamentos, el número de los fármacos más utilizados fué de 21. Esto quiere decir que el cuadro de medicamentos que generalmente emplea el servicio es reducido. Considerando los medicamentos prescritos entre 92 y 145 veces, éstos se reducen a cuatro: penicilina sódica cristalina, gentamicina, metronidazol y el grupo heterogéneo de analgésicos no identificados.

Son datos positivos la presencia de casos que no recibieron medicamentos por tratarse de enfermedades virales y el que los medicamentos de dudosa efectividad o con mayor potencial tóxico (lincomicina, tetraciclina, anfotericina B, metilcelulosa, modificadores de la cicatrización, digoxina y reserpina) hayan estado entre los 99 que fueron prescritos menos de cinco veces al año. En relación con el sexo, no hay diferencias en cuanto al número de medicamentos prescritos.

El hecho de que el 87% de la población haya recibido dos o más me

dicamentos por paciente, indica una tendencia al uso de varios medicamentos en forma simultánea o secuencial en un mismo paciente. Este hábito de prescripción podría deberse a: a) La existencia de dos o más diagnósticos en las dos terceras partes de los expedientes examinados. b) La tendencia a utilizar un mayor número de medicamentos en los pacientes con hospitalización prolongada. c) La presencia de enfermedades que pueden justificar el empleo de varios fármacos como necrobiosis de pié, tuberculosis, diabetes mellitus, tétanos, cirrosis, neoplasias y brucelosis. d) Un índice prescripciones/paciente, más alto en los pacientes mayores de 65 años; hecho que ha sido reportado en otros estudios (1,2,12). e) La gravedad de los pacientes manifestada por el 44% remitido de urgencias. f) El hecho de que los pacientes que fallecieron, requirieron de un mayor número de medicamentos.

El amplio número de modalidades de prescripción y de rango de dosificación que se muestra de los medicamentos, son dos datos que se interrelacionan. Ambos indican la falta de un criterio de prescripción uniforme, que incluso, podría extenderse a la carencia de esquemas terapéuticos definidos en el tratamiento de algunas de las entidades nosológicas presentes. Sin embargo, en todos los medicamentos existen modalidades de prescripción que predominan. Los márgenes tan amplios en los días de tratamiento con estos fármacos señalan duraciones por defecto y por exceso en relación con lo recomendado. Los tratamientos cortos pueden asociarse a cambios en el tratamiento, carencia de medicamentos al momento de su indicación y altas voluntarias; y los tratamientos largos a falta

de seguimiento de los pacientes y a deficiencias en la entrega de resultados de laboratorio. En cuanto a las dosificaciones, 14 de -- los 21 medicamentos analizados mostraron una proporción de pres-- cripciones de 80% o más dentro de las dosis recomendadas. Con el -- resto de los medicamentos se notan discrepancias en la dosifica-- ción diaria con respecto a las dosis recomendadas (13,14,15), lo -- cual habla de uso inadecuado. Esto es particularmente notable con-- vitamina K, trimetoprim-sulfametoazol, metronidazol y ethambutol.

La agrupación de los 168 medicamentos de acuerdo con los crite-- rios de justificación establecidos, fué difícil de realizar. Los -- analgésicos o insulinas se justificaron como terapéuticas en to-- das las prescripciones. Cabe destacar que en la mayor parte de --- prescripciones de los analgésicos no se señaló el nombre genérico del fármaco y se indicaron por razón necesaria. Este hecho deja a -- la discreción de la enfermera la elección de la dosificación de -- éstos medicamentos. Perry y Wu (16) han señalado la influencia de -- las enfermeras en la administración de los hipnóticos cuando se -- prescriben de ésta manera. En relación a la administración de la -- insulina simple, ésta se fundamentó en el número de cruces reporta-- do por el clinitest. Sin embargo, se ha señalado, que factores técní-- cos de la prueba, presencia de fármacos o sus metabolitos en la -- orina y aspectos de interpretación, pueden causar errores en la do-- sificación de insulina. (17,18). Los antimicrobianos usados en for-- ma profiláctica se emplearon en algunos casos de necrobiosis del -- pie. En el grupo controversial se agruparon las indicaciones de los -- medicamentos que no tienen un criterio terapéutico bien definido

en las diversas enfermedades. El grupo de los antiácidos, uno de los más prescritos, puede ejemplificar esta clase: el 75 y 58% de las prescripciones de cimetidina y gel de hidróxido de aluminio y magnesio respectivamente, fueron controversiales. Se ha reportado, con resultados inconsistentes, el uso de cimetidina y gel de hidróxido de aluminio y magnesio en la prevención de sangrado de tubo digestivo alto (19). Las prescripciones de penicilina procaína y ampicilina, que también se encuentran en este grupo, se debieron a que se emplearon mientras se definía el diagnóstico etiológico de la infección o al intento de proporcionar una protección antimicrobiana en algunos pacientes al ingresar al servicio. Entre las razones que se pueden aducir para calificar de injustificadas las prescripciones de los 16 medicamentos, se encuentran la falta de correspondencia con el diagnóstico o la sintomatología, la continuación de la administración después de establecer el diagnóstico, el propósito de "aumentar" el espectro antimicrobiano y la ausencia de datos de laboratorio que apoyaran su empleo.

Evidentemente, la estimación cuantitativa del uso de los 21 medicamentos más empleados, representada por la mediana de la dosis diaria por paciente, no es la cifra final. Sin embargo, es muy sugestivo que con este tipo de datos se pueda tener una idea de la cantidad total empleada durante el período estudiado y de proporcionar una pauta para calcular gastos futuros.

La presencia de reacciones adversas, que eventualmente provocan los medicamentos, suelen reportarse, al menos en sus aspectos generales, cuando se analizan los expedientes de los pacientes (1,3,7).

En el presente estudio, el hecho de que ésta información no haya -
podido obtenerse, podría señalar su escasa frecuencia o bien que -
no se presta la atención debida a éste fenómeno. Finalmente, el co-
nocimiento de algunas de las características descritas aquí po --
drian orientar programas educativos específicos con el fin de me-
jorar la prescripción de fármacos.

RESUMEN

Se analizaron los expedientes de 435 pacientes que egresaron del servicio de Infectología y Medicina Interna del Hospital General de México. Se identificó una muestra de ambos sexos, predominantemente joven, la mayoría con más de un diagnóstico, con una mediana de hospitalización de 23 días y con un 20% de defunciones. Se emplearon 169 medicamentos con los cuales se hicieron 2217 prescripciones. De éstas, 38% correspondieron a prescripciones de antimicrobianos de uso sistémico. El promedio general de 5.1 medicamentos prescritos por paciente, mostró una tendencia a aumentar en proporción con los diagnósticos, los días de estancia y la edad. La mayoría de los pacientes recibieron entre 2 y 5 medicamentos, Los 21 medicamentos más usados se administraron hasta en 24 modalidades distintas de prescripción. El uso de seis de éstos medicamentos se señaló como inadecuado de acuerdo con las dosis generales recomendadas. Predominó el uso terapéutico, fué escaso el profiláctico y aparecieron porcentajes importantes de usos controversiales e injustificados con algunos medicamentos. Se sugiere que algunas de las características identificadas del uso de fármacos puedan mejorar con programas educativos específicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Levy, M. Drug utilization, the role and effect of clinical pharmacology. In: Duchene-Murallaz, G. ed. *Advances in Pharmacology and Therapeutics: Clinical Pharmacology*. Vol. 6 Paris, Pergamon Press LTC, 1979, pp. 153-9.
2. Jick, H., Miettinen, O. S., Shapiro, S., Lewis, G. P., Siskind, V., and Slone, D. Comprehensive drug surveillance. *JAMA* 213:1455-60; 1970.
3. Simmons, H. E. and Stolle, P. D. This medical progress? Trend and consequences of antibiotic use in the United States. *JAMA* 227: 1023-8; 1974.
4. Baum, B., Kennedy, D. L., Forbes, M. B. and Jones, J. K. Drug use in the United States in 1981. *JAMA* 251:1293-7; 1984.
5. Baum, B., Kennedy, D. L., Forbes, M. B. and Jones, J. K. Drug use and expenditures in 1982. *JAMA* 253: 382-6; 1985.
6. Brodie, D. C., Smith, W. E., Hlynka, J. N. Model for drugs usage review in a hospital. *Am J Hosp Pharm* 34: 251-4; 1977.
7. Shapiro, M., Towsed, T. R., Rosner, B., Kass, E. H. Use of antimicrobial drugs in general hospitals. II Analysis of patterns of use. *J Infect Dis* 139: 698 -706; 1979.
8. Kunin, C. M. Problems of antibiotic usage. Definition, causes and proposed solutions. *Arch Int Med* 89 (Part 2):802 - 5; 1978.
9. Hernández, L. E., Ariza, J. M., Franco, M. S. Evaluación del uso de antimicrobianos en un hospital colombiano. *Bol Of Sanit Panam* 101: 29 - 35; 1987.
10. Hospital General de México. Anuario estadístico. Departamento de Bioestadística. México D.F. 1984, pp. 36.
11. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Síntesis de la Clasificación Internacional de Enfermedades. Revisión 1975. México D.F. 1979.
12. Kasper, J. A., Wilson, R. Use of prescribed medicines: A proxy indicator of access and health status. *Intern J Health Serv* 13: 433-42; 1983.
13. Gilman, A. G., Goodman, L. S., Rall, T. W., Murad, F. *The Pharmacological Basis of Therapeutics*. 7a. ed. U.S.A.: Mammillan Publishing Co., 1985.
14. Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico de Insumos del Sector Salud, Cuadro Básico de Medicamentos del Sector Salud.- Consejo de Salubridad General. México D.F., 1984.

15. Reynolds, JEF ed. Matindale. The Extra Pharmacopeia. 28a. ed., England. The Pharmaceutical Press, 1982.
16. Perry, S.W., We, A. Rationale for use of hypnotic agents in a general hospital. Ann Int Med 100: 441-6 ; 1984.
17. Dillon, R.S. Endocrinologia. 1er. ed., Mexico D.F. Editorial El Manual Moderno, 1976; Cap. 3:61.
18. Dobson, H.L., Shaffer, R., Burns, R. Accuracy of urine testing for sugar and acetone by hospital ward personnel. Diabetes 17:281; 1968.
19. Douglas, W.W. Histamine and 5 hydroxytryptamine (serotonin) and their antagonists. In: Gilman, A.G., Goodman, L.S., Rall, T.W., -- Murad, F. The Pharmacological Basis of Therapeutics. 7a ed., USA: Macmillan Publishing Co., 1985. pp. 627.