

Patrones de prescripción de antimicrobianos en infecciones respiratorias agudas Encuesta en la población rural

Gonzalo Gutiérrez Trujillo, María del Carmen Martínez González, Héctor Guiscafré Gallardo,
Georgina Gómez, Alfredo Peniche, Onofre Muñoz, Hospital de Pediatría, CMN., IMSS.

Resumen

Con el fin de estudiar los patrones de prescripción de antimicrobianos utilizados por médicos en el medio rural mexicano, se analizaron los tratamientos prescritos en 8002 episodios de infecciones respiratorias agudas ocurridos, en el lapso de un año, en 1359 familias residentes en 137 localidades rurales y semi-rurales distribuidas en todo el país y que tenían como característica fundamental el ser sede de una Unidad Médica del Programa I. M. S. S.-C. O. P. L. A. M. A. R., el cual dispone de un Cuadro Básico de Medicamentos (listado de medicamentos esenciales) que regula la prescripción de éstos y asegura su disponibilidad. En el 87.0% de los casos se prescribió cuando menos un medicamento; el 48.6% recibió tratamiento antibiótico, el 49.3% antihistamínico y el 69.8% ingirió algún medicamento antitérmico. La frecuencia con que se utilizaron estos medicamentos varió en cada síndrome clínico. Los antibióticos más utilizados fueron la penicilina benzilica (54.7%), la eritromicina (17.1%) y la ampicilina (14.8%), lo cual se relacionó con la existencia del Cuadro Básico de Medicamentos. El 95.3% de los casos curaron, el 4.6% pasó a la cronicidad y el 0.1% falleció. La letalidad por neumonías fue de 4.4%. Estas tasas que se pueden considerar satisfactorias, se relacionaron principalmente con el acceso oportuno o servicios médicos de la población rural estudiada. Por otra parte, se comentan las posibles causas del uso injustificado de medicamentos y se propone un esquema terapéutico de fácil aplicación en la práctica médica diaria.

Summary

To study the antimicrobial prescribing patterns used by physicians in the Mexican rural area, we analyzed the medical prescriptions in 8002 cases of acute respiratory infections, over a one-year period, in 1359 families, settled in 137 rural and semi-rural communities, distributed all over the country. The main characteristic of the community was to have a Medical Unit of the I. M. S. S.-C. O. P. L. A. M. A. R. Program, which counts upon a list of essential drugs controlling their prescription and which guarantees their availability. In 87.0% of the cases, at least one drug was prescribed; 48.6% received antibiotic treatment, 49.3% were treated with an antihistaminic, and 69.8% received an antithermic drug, the frequency in their use varied for each clinical syndrome. The most used antibiotics were benzylic penicillin (54.7%) erythromycin (17.1%), and ampicillin (14.8%), all of them included in the official list of essential drugs. Ninety-five percent of the patients recovered, 4.6% developed chronicity, and 0.1% died. Lethality for the pneumonia cases was 4.4%. These rates can be considered satisfactory and mainly due to appropriate access to medical services by the studied rural population. On the other hand, the possible causes for the unjustified use of drugs are discussed. A therapeutic scheme, easy to use in daily medical practice, is proposed.

Introducción

Las infecciones respiratorias agudas (I.R.A.) constituyen el principal motivo de consulta en casi todos los países y una de las principales causas de hospitalización y de muerte en las poblaciones pobres y mal saneadas^{7 4}. A

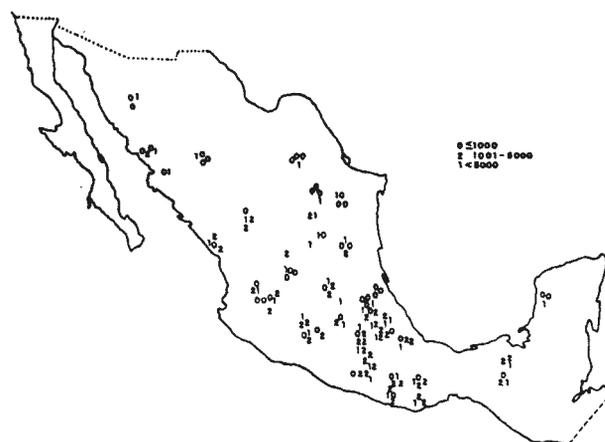
pesar de su elevada frecuencia, de su fácil identificación clínica y de la familiaridad con que las manejan los médicos, el personal de salud y la población en general, son frecuentemente tratadas en forma errónea, pues se abusa de diversos medicamentos, o se utilizan en forma inadecuada, principalmente los antibióticos. Ello es debido a

diversos factores, pero tal vez los más importantes son: a) la imposibilidad de establecer el diagnóstico etiológico en la inmensa mayoría de los casos; b) el desconocimiento de las indicaciones y los efectos indeseables de los fármacos antimicrobianos; c) la muy eficaz propaganda comercial que realizan los laboratorios químico-farmacéuticos y que, por su mala calidad técnica y poca ética profesional, induce al abuso de la prescripción de los medicamentos en general y de los antibióticos en particular; d) la venta sin control alguno de productos farmacéuticos a la población.

Durante una encuesta epidemiológica, cuyo objetivo principal fue estudiar la frecuencia y distribución de las infecciones respiratorias y digestivas agudas, así como de la desnutrición, en población rural con acceso a los servicios médicos que otorga el Programa I.M.S.S. - C.O.-P.L.A.M.A.R. a partir del año de 1979⁹, se pudo observar colateralmente el fenómeno antes comentado del abuso y mal uso de los antibióticos, aunque con ciertas características derivadas de la existencia, en este Programa de atención médica, de un Cuadro Básico de Medicamentos. Por considerar de interés dichos hallazgos, nos permitimos hacer esta publicación cuyo objetivo es llamar la atención sobre ese problema, así como proponer un esquema lógico y sencillo para el uso clínico de antibióticos en las I.R.A., que oriente efectivamente al personal de salud en su práctica cotidiana.

MATERIAL Y METODOS

El material estuvo constituido por 8002 episodios de infecciones respiratorias agudas (I.R.A.) observados en 1359 familias residentes en 137 localidades rurales o semi-rurales, distribuidas en 20 entidades federativas (Figura No. 1). Las localidades seleccionadas para el estudio tenían como característica fundamental al ser sede de una Unidad Médica del Programa I.M.S.S. - C.O.P.L.A.-M.A.R. y el albergar población predominantemente agrícola. En cada una de las localidades se seleccionaron al azar a 10 familias usuarias de los servicios médicos, que tuvieran entre sus miembros a cuando menos un niño menor de un año de edad. Mediante visita domiciliaria semanal y utilizando formas de registro precodificadas, el médico encargado de la Unidad registró todos los episodios de I.R.A. y el tratamiento prescrito. En 39 comunidades, sedes de Hospitales Rurales, el profesional encargado de la encuesta fue un médico con posgrado en medicina familiar, quien supervisó el trabajo de los demás encuestadores, los cuales eran médicos en servicio social,



ubicados en 98 comunidades y que atendían la Unidad de Medicina Rural. Los detalles metodológicos de esta encuesta se encuentran descritos en otra publicación⁹. El estudio se realizó entre marzo de 1982 y febrero de 1983.

RESULTADOS

Durante el período que comprendió el estudio y que abarcó 12 meses, se registraron 8002 episodios de I.R.A., con una tasa anual promedio por persona de 1.7. Esta tasa fue de 3.5 en los menores de 1 año de edad y descendió en forma constante en los grupos de mayor edad, llegando hasta 1.1 en los de 15 ó mas años (Cuadro No. 1). Los diagnósticos clínicos más frecuentemente establecidos fueron el catarro común (50.1%) y la faringoamigdalitis (28.5%), siguiéndole, en orden descendente,

CUADRO 1
FRECUENCIA DE INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS EN
POBLACION RURAL MEXICANA *
1982 - 1983 **

Grupos De Edad	Número Población (Años-Persona)	Tasa De Episodios	Anual Por Año-Persona
0-11 Meses	511.7	1789	3.5
12-23 Meses	395.8	1268	3.2
2- 4 Años	663.5	1280	1.9
5-14 Años	1201.1	1464	1.2
14 Años	2024.8	2201	1.1
T O T A L	4796.9	8002	1.7

* 137 Localidades distribuidas en 20 Entidades Federativas.
** Marzo de 1982 a Febrero de 1983.

bronquitis (5.5%), laringotraqueitis (1.8%), otitis media (1.7%) y neumonía (0.4%). La presencia de dos o mas síndromes clínicos en un mismo sujeto se registró en el 12.0% de los casos (Cuadro No. 2).

CUADRO 2

DISTRIBUCION DE 8002 INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS SEGUN SINDROME CLINICO

SINDROME	No. CASOS	%
CATARRO COMUN	4008	50.1
FARINGOAMIGDALITIS	2281	28.5
OTITIS MEDIA	133	1.7
LARINGOTRAQUEITIS	147	1.8
BRONQUITIS	441	5.5
NEUMONIA	31	0.4
CATARRO COMUN Y FARINGOAMIGDALITIS	526	6.6
OTRAS COMBINACIONES	435	5.4
T O T A L	8002	100.0

En el 87.0% de los casos se prescribió cuando menos un medicamento. El 48.6% recibió tratamiento antibiótico, el 49.3% antihistamínico y el 69.8% ingirió algun medicamento antitérmico. La frecuencia con que se utilizaron estos medicamentos varió en cada síndrome clínico (Cuadro No. 3), pero las principales diferencias observadas fueron las siguientes: en el catarro común la utilización en general de medicamentos fue menor (78.5%), al igual que la prescripción de antibióticos (11.7%); en los demás síndromes clínicos, los antibióticos se prescribieron con una frecuencia similar, casi siempre superior al 85%. Los antihistamínicos fueron utilizados en todos los síndromes clínicos, más frecuentemente en el catarro común (59.8%) y con menor frecuencia en la neumonía (19.4%); los antitérmicos se usaron con menor frecuencia en el catarro común (59.8%) que en otros síndromes clínicos, principalmente faringoamigdalitis (81.6%). En sujetos con varios síndromes clínicos, la prescripción terapéutica tendió a ser más elevada (Cuadro No. 3).

La penicilina bencílica fue el antibiótico más frecuentemente utilizado (54.75%), siguiéndole, en orden de frecuencia, la eritromicina y la ampicilina. La eritromicina (17.11%), la ampicilina (14.84%), la oxacilina (1.02%), la kanamicina (0.10%), la gentamicina (0.10%) y una cefalosporina (0.02%); en el 12.04% de los casos se utilizaron dos o más antimicrobianos (cuadro no. 4).

En la faringoamigdalitis, el antibiótico más frecuentemente prescrito fué la penicilina (62.4%) siguiendole la eritromicina (16.6%) y la ampicilina (12.4%).

CUADRO 3
TRATAMIENTO UTILIZADO EN 8002 INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS

Síndrome Clínico	Casos	Por ciento que recibió medicamento			Por ciento sin medicamento
		Anti-termico	Anti-histamínico	Anti-biótico	
Catarro común	4008	59.8	59.8	11.7	21.5
Faringoamigdalitis	2281	81.0	25.8	86.8	3.9
Otitis Media	133	61.7	29.3	85.0	6.0
Laringotraqueitis	147	78.2	46.6	87.2	6.1
Bronquitis	441	73.9	35.1	85.0	5.9
Neumonía	31				
Catarro común y Faringoamigdalitis	526	82.3	77.0	81.6	3.8
Otras combinaciones	435	82.1	66.4	86.9	5.1
TOTAL	8002	69.8	49.3	48.6	13.0

CUADRO 4

ANTIBIOTICOS PRESCRITOS EN 4009 INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS 1982 - 1983

ANTIBIOTICO	NO. CASOS	%
PENICILINA BENCILICA*	2195	54.75
ERITROMICINA	686	17.11
AMPICILINA	595	14.84
OXACILINA	41	1.02
KANAMICINA	4	0.10
GENTAMICINA	4	0.10
CEFALOSPORINA	1	0.02
DOS O MAS ANTIMICROBIANOS	483	12.04

* PENICILINA SODICA, PROCAINA O BENZATINA.

En la otitis media, la penicilina se utilizó más frecuentemente en los mayores de 5 años (54.7%) que en los menores de esta edad (41.7%); la ampicilina fue el antibiótico que le siguió en frecuencia, sobre todo en los menores de 5 años (25.0%) y en seguida la combinación de dos o más antimicrobianos, la cual se elevó hasta el 13.2% en los mayores de 5 años. El tratamiento antibiótico múltiple fue la forma terapéutica más utilizada en las neumonías (55.3%), siguiéndole la utilización única de penicilina (34.5%) y, con menor frecuencia, otros antibióticos (cuadro No. 5).

El 95.3% de los casos curaron sin complicaciones; en el 4.6% los síntomas se prolongaron por más de 30 días y el 0.1% fallecieron. En estos últimos la causa notificada de la muerte fue neumonía en tres y bronquitis con diarrea en uno; las cuatro defunciones ocurrieron en niños, dos menores de 1 año, uno de 13 meses y otro de 7 años de edad (Cuadro No. 6).

DISCUSION

En primer lugar es importante señalar que la población

CUADRO 5

**INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS
ANTIBIOTICOS PRESCRITOS EN DIVERSOS SINDROMES CLINICOS**

Síndrome Clínico	Casos Tratados Con Antibiótico	Por ciento con el Antibiótico Señalado					Otros	Dos ó Más Antimicrobianos
		Penicilina	Eritromicina	Ampicilina	Oxacilina			
Faringoamigdalitis	2050	62.4	16.6	12.4	0.7	0.5	0.05	
Otitis Media								
> 5 años	60	41.7	6.7	25.0	8.3	8.3	10.0	
≤ 5 años	53	54.7	5.7	18.9	5.7	1.9	13.2	
Neumonía	29	34.5	3.4	3.4	3.4	0	55.3	

CUADRO 6

**INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS
EVOLUCION DE 8002 EPISODIOS**

Grupos de edad	No. de casos	Porcentaje con la evolución indicada		muerte**
		curación	cronicidad*	
0 - 11 meses	1789	94.3	5.5	0.2
12 - 23 meses	1268	94.7	5.2	0.1
2 - 4 años	1280	95.3	4.7	0
5 - 14 años	1464	94.0	5.9	0.1
> 15 años	2201	97.3	2.7	0
TOTAL	8002	95.3	4.6	0.1

* Prolongación de los síntomas mas de 30 días

** 3 con neumonía y 1 con bronquitis y diarrea

estudiada se ubicaba en muy diversas localidades, distribuidas en todo el país, tal como puede verse en la Figura No. 1; no es, ni pretendió nunca ser, representativa de todas las zonas rurales del país, las cuales tienen características sociales, culturales y económicas muy diversas. Sin embargo, por ser elevado el número de comunidades y de familias investigadas (137 y 1359 respectivamente), consideramos que los hallazgos son muy significativos. Es conveniente destacar que la población estudiada no había tenido acceso a servicios médicos sino hasta fecha relativamente reciente, tres años antes de iniciada la encuesta. Ello hace suponer que se trataba de una población ávida de atención médica y que concebía a ésta, fundamentalmente, como el otorgamiento de medicamentos de naturaleza químico-farmacéutica, así como por la posibilidad de atención hospitalaria. Esta circunstancia permite suponer que la demanda y la presión para que el médico que los atendía les prescribiera algún medicamento durante cualquier episodio morboso, fue mayor que la que ejercen poblaciones acostumbradas a recibir tratamiento médico y más conscientes de los peligros de la prescripción farmacéutica, tal como sucede en la actualidad en ciertos grupos del medio urbano⁹. Por otra

parte, es importante destacar que la población usuaria del Programa I.M.S.S. -C.O.P.L.A.M.A.R. no retribuye con dinero los servicios médicos, sino que lo hace a través de trabajo comunitario.

Con relación a los encuestadores, conviene señalar que además de registrar semanalmente los episodios de I.R.A. observados en las familias estudiadas, fueron en la inmensa mayoría de los casos quienes también prescribieron los medicamentos, pues en las poblaciones sedes de Unidades Médicas Rurales eran los únicos profesionales a los que tenían acceso los pacientes, y en el caso de las poblaciones sedes de Hospitales Rurales, eran los médicos familiares encargados de su atención. Lo anterior confiere mayor validez a los datos obtenidos durante la encuesta, situación que se reflejó en lo que consideramos un buen registro de los episodios I.R.A., pues la tasa anual observada de 1.7 episodios por persona, con una variación de 3.5 en los menores de un año y 1.1 en los de quince o más años de edad, es intermedia a la descrita en otros estudios¹. En relación a la calidad de los diagnósticos establecidos, no es posible a través de este tipo de encuesta emitir juicios definitivos al respecto; sin embargo, la poca dificultad de su identificación hace pensar que se establecieron en forma correcta en la mayoría de los casos, aunque llama la atención la elevada proporción de casos de faringoamigdalitis (28.5%) y la baja frecuencia de otitis media (1.7%). Es probable que una buena proporción de las primeras eran en realidad rino-faringitis y que las segundas no se investigaron acuciosamente.

En el 87.0% de los casos se prescribió algún medicamento, proporción que consideramos muy elevada y mayor al 47.5% descrito en estudios similares practicados en el medio urbano⁹. El abuso en la prescripción medicamentosa seguramente está relacionado con los factores antes señalados, pero también con la posibilidad de prescribirlos sin necesidad de pago por parte del paciente, dada la existencia de un Cuadro Básico de Medicamentos.

En el 69.8% de los casos se prescribió algún medicamento antitérmico, lo cual puede estar justificado y no tenemos elementos para considerar esta cifra como anormalmente elevada.

El 49.3% de los pacientes recibió algún medicamento antihistamínico, proporción que consideramos muy elevada y que seguramente está relacionada con factores similares a los antes señalados, así como por el hecho de que este medicamento se encuentra incluido en el Cuadro Básico de Medicamentos del Sistema I.M.S.S. - C.O.-P.L.A.M.A.R. Dada su poca utilidad terapéutica y su elevado costo, convendría analizar la conveniencia de suprimirlos del mencionado Cuadro Básico.

El 48.6% de los casos recibió tratamiento antibiótico. Nuevamente consideramos que la cifra es muy elevada, y superior a la descrita por otros autores^{9 10}. La encuesta reveló que se prescribieron en síndromes en los que no están indicados, tales como el catarro común (11.7%), y que se usaron en una proporción muy elevada de sujetos con laringotraqueitis (87.2%) o bronquitis (85.0%), en los que frecuentemente su uso no se justifica por ser de etiología viral. En los casos de faringoamigdalitis, de otitis media y de neumonía, su prescripción aparentemente fue correcta.

En cuanto al tipo de antibiótico utilizado parece ser que estuvo determinado fundamentalmente por la naturaleza de los padecimientos por tratar, pero principalmente por la existencia de un Cuadro Básico de Medicamentos que regula indirectamente la prescripción de ellos. Fue así como casi la mayoría fue tratada con penicilina (57.4%), siguiéndole eritromicina (17.1%), ampicilina (14.8%) y oxacilina (1.0%). La baja frecuencia con que se usaron otros medicamentos, tales como kanamicina (cuatro casos) y cefalosporina (un caso) seguramente estuvo determinada por su ausencia en el Cuadro Básico. No parece haber justificación médica para el uso de éstos, al igual que de la gentamicina (cuatro casos) como tratamiento antibiótico único. El 12.04% de los casos fue tratado con dos o más antimicrobianos y no podemos analizar si ello fue una decisión terapéutica correcta pues puede estar justificada en algunos pacientes con infecciones graves o en los que fracasó el tratamiento inicial.

Al analizar el tipo de antibiótico utilizado en tres síndromes clínicos, en los cuales su uso se encuentra justificado, se encontraron los siguientes hechos: los casos de faringoamigdalitis, en términos generales, fueron correctamente tratados pues la gran mayoría recibió penicilina, aunque nos parece anormalmente elevada la prescripción de eritromicina y de ampicilina; los casos de otitis media

también fueron en general correctamente tratados aunque llama la atención que entre el 10 y el 13.2% recibieron dos o más antimicrobianos, situación que muy rara vez se justifica; los pacientes con neumonía también parecen haber recibido tratamiento adecuado, aunque nuevamente aquí también destaca el hecho de que una proporción muy elevada de ellos (55.3%) recibió dos o más antimicrobianos, con frecuencia aminoglucósido uno de ellos, situación que principalmente se justifica en edades extremas de la vida y en pacientes muy graves, pero los datos obtenidos durante la encuesta no nos permiten emitir un juicio al respecto.

La evolución que tuvieron los casos analizados en esta encuesta, juzgada por el porcentaje de pacientes que curaron (95.3%), que evolucionaron hacia la cronicidad (4.6%) o que fallecieron (0.1%), puede considerarse como satisfactoria; inclusive la letalidad por neumonías fue baja (4.4%), sobre todo si se considera que en general se trataba de población rural en donde los índices de desnutrición son, en términos generales, más elevados. Esta evolución clínica, en general satisfactoria y con baja letalidad, debe atribuirse por una parte a la evolución natural de los padecimientos en estudio y por otra, no menos importante, el acceso oportuno a los servicios médicos de esta población rural estudiada.

El panorama general del uso de medicamentos en infecciones respiratorias agudas, obtenido a través de esta encuesta, muestra el abuso en la prescripción de antihistamínicos y de antibióticos, debido fundamentalmente al desconocimiento de sus indicaciones, efectos colaterales y eficacia, pero también favorecido por la posibilidad de prescribirlos sin necesidad de erogación económica por parte de los pacientes y posiblemente porque la población atendida por el Programa I.M.S.S. - C.O.P.L.A.M.A.R., motivo de esta encuesta, espera y pide que el médico prescriba medicamentos en todo episodio morbosos. La existencia de un Cuadro Básico de Medicamentos reguló el uso de antibióticos, evitando casi siempre la utilización de aquellos que no están indicados en este tipo de infecciones y cuya prescripción en el medio privado es muy frecuente, tales como cefalosporinas, rifampicina, lincomicina, clindamicina y otros. Por otra parte, dicho Cuadro Básico favoreció el uso de antihistamínicos, cuya eficacia es muy pobre pero cuyo costo es elevado.

La evolución de las infecciones respiratorias agudas, juzgada por la frecuencia de curación, evolución a la cronicidad y letalidad, no parece haber sido modificada negativamente por el abuso o mala utilización de los antibióticos y antihistamínicos. Los daños a la salud

ocasionados por esta práctica médica no pueden ser descubiertos a través de una encuesta como la presente; pero, por otra parte, se hace evidente el enorme dispendio económico que representa y la distracción de recursos que, utilizados en acciones preventivas y de promoción de la salud, así como para extender la cobertura médica, tendrían un impacto mucho mayor. En estas circunstancias, los programas de capacitación para el personal de salud cobran una importancia capital, principalmente para los que laboran en la medicina institucional, en la que las acciones terapéuticas pueden ocasionar erogaciones enormes y que frecuentemente son originadas por la propaganda comercial de los laboratorios químico-farmacéuticos. Por tal motivo, y como final de este trabajo, en el Cuadro 7 proponemos en forma muy esquemática, pero fácilmente aplicable a la práctica clínica, las bases para el uso de antibióticos en las infecciones respiratorias agudas, basados en los conocimientos y experiencias comunicadas por diversos autores (4 5 6 2 9 3).

CUADRO 7

RECOMENDACIONES PARA EL USO DE ANTIMICROBIANOS
EN INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS

SINDROME	ETIOLOGIA MAS FRECUENTE	ANTIMICROBIANO	
		ELECCION	ALTERNATIVA
Catarro común	Viral		Ninguno
Faringoamigdalitis			
Congestiva	Viral		Ninguno
	<i>Str. pyogenes</i>	Penicilina ^{a)}	Eritromicina ^{a)}
Vesiculosa	Viral		Ninguno
Purulenta	<i>Str. pyogenes</i>	Penicilina ^{a)}	Eritromicina ^{a)}
Otitis media			
Menores de 5 años	<i>Str. pneumoniae</i> <i>H. influenzae</i>	Ampicilina *	Eritromicina * Penicilina Procaina *
De 5 años o más	<i>Str. pneumoniae</i>	Penicilina Procaina*	Eritromicina*
	Otros cocos Gram +		
Laringotraqueitis	Viral		Ninguno
Bronquitis	Viral		Ninguno
	Cocos Gram+	Penicilina	Trimetoprim-Sulfametoxazol* o
	<i>H. influenzae</i>	Procaina*	Eritromicina * o Ampicilina *
Neumonía *	<i>Str. pneumoniae</i> Otros cocos Gram+	Penicilina Sódica* Cristalina o Procaina	Dicloxacilina más Gentamicina o Amikacina*

a) El objetivo es mantener niveles terapéuticos de penicilina por 10 días para erradicación de *Str. pyogenes* (Beta hemolítico).

- Para niños menores de cuatro años:

Dos dosis de penicilina procaina de 400.000 U, una cada 24 horas

Una dosis de penicilina benzatina de 600.000 U, 24 horas después de la segunda dosis de penicilina procaina.

- Para niños mayores de cuatro años y para adultos:

Dos dosis de penicilina procaina de 800.000 U, una cada 24 horas.

Una dosis de penicilina benzatina de 1'200.000 U, 24 horas, después de la segunda dosis de penicilina procaina.

- En casos de alergia a penicilina:

Eritromicina oral, 30 mg Kg día, divididos en 3 ó 4 dosis diarias, durante 10 días. La dosis máxima diaria es de 2 gramos.

* Dosis habituales, durante 7 días promedio.

** En recién nacidos, en infecciones hospitalarias y el hospedario inmunocomprometido, el tratamiento de elección es el consignado como alternativa en este Cuadro.

Referencias

1. *Acute respiratory infections in children*. Pan American Health Organization. Washington, D.C. 1983.
2. *Conn's current therapy 1985*. Rabel RE (Ed.) W.B. Saunders Company. Philadelphia, 1985.
3. Feigin RD y Cherry J: *Tratado de enfermedades infecciosas pediátricas*. Importécnica. Madrid, 1983.
4. Gutiérrez G y Kumate J: *Manual de infectología*. 11a. Edición Editorial Francisco Méndez Cervantes. México, D.F. 1985.
5. Kumate J: *Antibióticos y quimioterápicos*. Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México, D.F. 1979.
6. Krugman S y Katz LK: *Infectious diseases of children*. 7a. Edición C.V. Morby Company. New York, 1981.
7. *Las condiciones de salud en las Américas 1977-1980*. Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. 1982.
8. Mandell G, Douglas R y Bennett JE: *Principles and practice of infectious disease*. John Wiley Sons, Inc. New York, 1979.
9. Ruíz-Gómez J, Cedillo-Rivera RM, Díaz MC y col. *Infección respiratoria. Estudio de 133 familias*. Gac Méd Mex 115: 347-358, 1979.
10. Stein CM, Todd WTA, Parirenyatwa D, Chakonda J y Dizwani AGM: *A survey of antibiotic use in Harare primary care clinics*. J Antimic Chemoth 14: 149-156, 1984.