

## CEFAZOLINA Y SU USO COMO PROFILACTICO EN CIRUGIA

*Dr. Guido Panchana Valle\**  
*Dr. Francisco Abarca Aguilar\*\**  
*Dr. Víctor Rivera Escalante\*\*\**  
*Dr. René Rivera Drouet\*\*\*\**

En la práctica quirúrgica cuando existe la posibilidad de infección, la profilaxis con antibióticos es una medida terapéutica necesaria. Motivados por esta idea, realizamos un estudio prospectivo, comparativo, y al azar, en 150 pacientes que fueron sometidos a cirugía electiva: Gástrica, biliar, apendicular, hernias, tiroides y mama. Este estudio lo realizamos en el Hospital del I.E.S.S. de la ciudad de Guayaquil, donde prestamos nuestros servicios.

Los 150 pacientes, los dividimos en 3 grupos de 50 pacientes cada uno.

**GRUPO A:** Con antibioterapia profiláctica, una hora antes, transoperatorio y una hora después del acto quirúrgico utilizando cefazolina sódica, administrando 1g. cada vez, total 3 g.

**GRUPO B:** No se les administra antibióticos.

**GRUPO C:** Se les administra antibióticos después del acto quirúrgico en la forma usual. Se tomaron cultivos de cualquier víscera abierta, cavidad peritoneal e incisión durante el acto operatorio. Cultivos similares fueron tomados de las infecciones postoperatorias.

La administración de antibióticos profilácticamente: Una hora antes de la intervención, y una hora después de la intervención, demostró que la incidencia de infección en las heridas se redujo del 8% al 0%.

- 
- \* Cirujano del Hospital Regional IESS.  
Profesor Principal Cátedra Cirugía I. U. Guayaquil.
  - \*\* Cirujano del Servicio Urgencias Hospital Regional IESS.  
Jefe Clínica Cátedra Cirugía II. U. Guayaquil.
  - \*\*\* Cirujano Hospital IESS Milagro.  
Jefe Clínica Cirugía, U. Guayaquil.
  - \*\*\*\* Cirujano Hospital IESS Milagro.

## INTRODUCCION

Con el advenimiento de los antibióticos se consideró que las complicaciones infecciosas después del acto quirúrgico eran fácilmente controlables, pero al transcurrir el tiempo, la experiencia demostró que si bien se controlaban las infecciones causadas por los gérmenes patógenos usuales, nuevas cepas de patógenos generalmente oportunistas y antes poco conocidas surgían como una nueva posibilidad de complicación infecciosa después del acto quirúrgico (23).

El uso indiscriminado de antibióticos, la constante aparición de cepas resistentes, las reacciones adversas, y las dudas acerca de su efectividad como profilácticos, trajo como consecuencia que se abandonara la utilización de antibióticos profilácticamente en cirugía.

Son los estudios realizados en las dos últimas décadas por: Polk H.C. y López Mayer, los que actualizan nuevamente esta técnica profiláctica en antibióticos en la práctica quirúrgica. Numerosos estudios realizados, demuestran la utilidad de esta práctica profiláctica, pues se consigue controlar la proliferación bacteriana, siempre que exista el cuidado de administrar los antibióticos, en tal forma que se alcancen niveles séricos y tisulares, capaces de detener el crecimiento bacteriano en ese momento. (2) (17) (21) (22) (24) (26) (27).

## MATERIAL Y METODOS

Se realizó el estudio clínico en el Hospital Regional del I.E.S.S. de la ciudad de Guayaquil, en el servicio de cirugía general.

El estudio tiene la característica de ser prospectivo y comparativo, con un total de 150 pacientes tomados al azar de los siguientes tipos de cirugía electiva: Gástrica, biliar, apendicular, hermas, tiroides y mama.

## SE DIVIDIERON LOS 150 PACIENTES EN 3 GRUPOS

### GRUPO A

Pacientes en quienes se practicó la profilaxis periquirúrgica con antibióticos. Utilizamos cefazolina sódica, 3g. en total, en esta forma: 1g. una hora antes de la intervención quirúrgica, 1g. durante la intervención y 1g. después de 1 a 3 horas del acto operatorio.

**GRUPO B**

Pacientes a quienes no se les dio antibióticos.

**GRUPO C**

Pacientes a los que se les administró antibióticos sólo en el posoperatorio.

Como anotamos al comienzo, cada grupo comprende 50 pacientes, que se subdividen para su mejor estudio en 2 grupos de 25 enfermos cada uno que corresponden: 25 a cirugía limpia y 25 a cirugía limpia contaminada de acuerdo a la clasificación de Altheimer

**TABLA 1 GRUPOS**

	PRE-OP GRUPO 1 HORA	TRANSOPERATORIO	POST-OP 1 HORA	POS-OP USUAL
A	X	X	X	0
B	0	0	0	0
C	0	0	0	X

Grupo A, X equivale a 1g. de cefazolina sódica. Y los diferentes grupos 0 equivalen a no dar antibióticos postoperatoriamente, a excepción del grupo C, en que X equivale a cualquier antibiótico.

La edad de los pacientes oscilaba entre 21 y 84 años, siendo la edad promedio: 45.8 años.

**TABLA 2**

EDAD	GRUPO A		GRUPO B		GRUPO C			
	LIMP	LIMP.CONT.	LIMP	LIMP.CONT.	LIMP	LIMP.CONT.		
10-20			1					
21-30	2	4	5	4	3	5		
31-40	7	8	5	9	2	8	6	2
41-50	5	5	5	8	1	9	5	
51-60	2	5	2	2		3	7	
61-70	5	3	5	1	1	1	2	1
71	4	0	3	1		1		

PROMEDIO DE EDAD: 45.8 AÑOS

Se tomaron cultivos de las secreciones intraoperatoriamente, igualmente en el postoperatorio de las heridas que se infectaron. Las heridas fueron cuidadosamente examinadas para evidenciar cualquier indicio de infección hasta el 6to. o 7mo. día del postoperatorio inclusive.

Se consideró como parámetros, signos y síntomas de infección localizada o generalizada, como son: Fiebre por más de 48 horas, dolor, rubor y tumefacción de la herida. Se continuaron observando los pacientes hasta que desaparezca el proceso inflamatorio o se verifique la presencia de pus.

Se diagnosticó como herida infectada, cuando el pus emanó de la herida; igualmente se valoraron parámetros para descartar infecciones intraabdominales.

La edad de los pacientes, el tiempo de duración y el tipo de intervención quirúrgica fueron considerados como datos importantes relacionados con su incidencia en las infecciones quirúrgicas.

**RESULTADOS**

En el grupo B, en los pacientes que no se utilizó antibióticos se infectaron 4 enfermos, de los cuales, 1 corresponde a cirugía limpia y los 3 restantes a cirugía limpia contaminada.

PROMEDIO DE EDAD: 45.8 AÑOS

Se tomaron cultivos de las secreciones intraoperatoriamente, igualmente en el postoperatorio de las heridas que se infectaron. Las heridas fueron cuidadosamente examinadas para evidenciar cualquier indicio de infección hasta el 6to. o 7mo. día del posoperatorio inclusive.

Se consideró como parámetros, signos y síntomas de infección localizada o generalizada, como son: Fiebre por más de 48 horas, dolor, rubor y tumefacción de la herida. Se continuaron observando los pacientes hasta que desaparezca el proceso inflamatorio o se verifique la presencia de pus.

Se diagnosticó como herida infectada, cuando el pus emanó de la herida; igualmente se valoraron parámetros para descartar infecciones intraabdominales.

La edad de los pacientes, el tiempo de duración y el tipo de intervención quirúrgica fueron considerados como datos importantes relacionados con su incidencia en las infecciones quirúrgicas.

**RESULTADOS**

En el grupo B, o sea en los pacientes en que no se utilizó antibióticos se infectaron 4 enfermos, de los cuales, 1 corresponde a cirugía limpia y los 3 restantes a cirugía limpia contaminada.

**TABLA 3**

GRUPO A	GRUPOS			
	LIMPIA	INFECT.	LIMP.-CONT.	INFECT.
CEFAZOLINA	25	0	25	0
GRUPO B				
SIN ANTI BIOT.	25	1	25	3
GRUPO C				
USUAL	25	1	25	2

Se comparó y se relacionó la infección de la herida con relación a la edad, duración de la intervención quirúrgica y tipo de cirugía.

**TABLA 4**

DURACION DE LA OPERACION Y SU RELACION CON LA INFECCION								
TIEMPO OPERAC.	GRUPO A		GRUPO B			GRUPO C		
	LIMP. CONT.	LIMP.-INF.	LIMP. CONT.	LIMP.-INF.	LIMP. CONT.	LIMP. CONT.	LIMP.-INF.	INF.
0-1h.	12	2	14	10	1	17	1	
1-2h.			7	13	2	4	13	2
2-3h.	9	14	0	0		2	10	1
3-4h.	0	7	4	2	1	0	0	
---h.	4	2	0	0		2	1	

TABLA NO. 5

	TIPOS DE CIRUGIA					
	GRUPO A INFECTADAS		GRUPO B INFECTADAS		GRUPO C INFECTADAS	
GASTRICAS	7	0	1	0	7	0
BILIAR	18	0	15	2	17	2
APENDICULAR	0	0	9	1	1	0
HERNIAS	21	0	23	0	14	1
MAMA	2	0	1	1	3	0
TIROIDES	2	0	1	0	6	0

Observando las tablas: 2-4 y 5 concluimos que no hay relación estadística en lo que se relaciona al tiempo del acto operatorio y la edad del enfermo.

En cambio podemos decir que del total de infecciones, 5 correspondieron a cirugía limpia contaminada y 2 a cirugía limpia. De las intervenciones que se efectuaron, 4 eran de cirugía biliar, una apendicular, una de cirugía de mama y una hernia.

Son significativos los resultados que se establecen en el grupo A, compuesto por pacientes a quienes se les administró profilácticamente cefazolina perioperatoriamente, no se infectó ninguno, ni en cirugía limpia, ni limpia contaminada (0%).

#### CONTAMINACION BACTERIANA DE LA HERIDA CULTIVO DE HERIDAS INFECTADAS

2. los cultivos realizados para encontrar gérmenes en el postoperatorio de las heridas infectadas dieron el siguiente resultado:

Escherichia Coli en 2 pacientes, correspondiendo un caso a cirugía biliar y el otro a cirugía apendicular, en otro cultivo, se encontró Pseudomona Aeruginosa que procedía seguramente del medio ambiente, fue un caso de cirugía biliar, también se aislaron Klebsiella, Estreptococo y Estafilococo; además hubo un cultivo no específico que sólo reportó gérmenes Gram-negativos (tabla 6).

TABLA NO. 6

TOTAL INFECTADAS 7					
E. Coli:	2	1	biliar	1	apendicular
Klebsiella:	1	1	biliar		
Estafilococo:	1	1	hernia		
Pseudomona:	1	1	biliar		
Estreptococo:	1	1	mama		
No específico:	1	1	biliar		

De las 7 infecciones que hubieron en el postoperatorio, 6 fueron abscesos de pared, y un paciente presentó absceso subfrénico, este último correspondió a un paciente de cirugía biliar, que no recibió antibióticos, resolviendo el proceso mediante drenaje del mismo.

### COMENTARIOS

La administración de antibióticos profilácticamente, ofrece al cirujano el procedimiento adecuado para evitar la complicación más frecuente en cirugía, cual es la infección. (8) (10) (12) (13).

Miles y colaboradores (18) lo mismo que Burke (4), fueron los investigadores que sentaron las bases científicas de la administración profiláctica de antibióticos por vía parenteral.

Los primeros estudios se realizaron en animales de experimentación demostrando que si el antibiótico se administra en el momento del acto quirúrgico, se consiguen niveles séricos y tisulares suficientes para evitar la complicación infecciosa. (5) (6) (16) (17).

Polk y López Mayer (19) demostraron la eficacia del uso de antibióticos profilácticamente en el acto quirúrgico, realizando un estudio a doble ciego en seres humanos que fueron sometidos a cirugía electiva gástrica y colónica.

El presente estudio confirma la eficacia de la administración parenteral profiláctica con antibióticos, pues reduce casi totalmente las complicaciones infecciosas en los pacientes escogidos para este trabajo clínico. Este procedimiento demostró que la complicación infecciosa no se presentó, cuando se administró antibióticos periquirúrgicamente (pre-intra y postoperatoriamente), que se ad-

ministraron a los pacientes del grupo A, demostrando que la infección como complicación del acto quirúrgico se redujo al 0% en relación a los del grupo "B" a quienes no se les administró antibióticos, grupo en el cual se infectaron 4 pacientes que corresponden al 8%. En el grupo C, a los que se les administró antibióticos en la forma usual se infectaron 3 pacientes, que corresponden al 6%.

### CONCLUSIONES

1. Se confirma que el uso de antibióticos en forma perioperatoria, disminuye el riesgo de infección en el postoperatorio en forma notable.

2. La utilización de dosis menores de antibióticos, evitará gastos innecesarios tanto al paciente como a la Institución que lo asiste.

3. El paciente se reintegra rápidamente a sus actividades normales, pues su estadía en el hospital disminuye al no presentar la complicación infecciosa.

4. Se demostró que un antibiótico como la CEFAZOLINA SODICA (CEFACIDAL), cefalosporina de amplio espectro, es de excelente utilidad para el tratamiento profiláctico en cirugía.

Los autores desean agradecer a Laboratorios Mead Johnson del Ecuador S.A. por su ayuda y el suministro de su antibiótico CEFACIDAL, marca de CEFAZOLINA, que sirvieron de manera determinante para culminar con éxito este estudio.

### BIBLIOGRAFIA

1. Alheimer W. y Col.- Control de las infecciones en pacientes quirúrgicos- Colegio Americano de Cirujanos Limpincott 1976 Págs. 29 y 30.
2. Baghey D. H. Mac Loway J. Bearhoy R.M. et al: Antibiotic Concentration in human wound fluid after intravenous administration Ann Sug. 188.202 208 1978.
3. Burden, Jgw, Marns, P.J. Hunt, et al. A trial of cephalotin Sodium in Colon Surgery to prevent wound infection. Arch. Surg. 112.1 169-1. 173-1977.
4. Burke J.F. The affective period of preventive antibiotics administration in experimental incision and decmal lesion Surg. 161, 1961.
5. Chetin, S.H. and Elliot, D.W. Preoperative antibiotics in Biliary-Surgery. Arch. Surg. 107. 319 1973.

- 6.Chodak, G.W. and Plout, M.E. Use of sistemic antibiotics for Prophylaxis in surgery. A critical review Arch Surg. 112, 326-334, 1977.
- 7.Condon, R.E. Rational use of prophylactic antibiotics in gastrointestinal surgery. Surgery. Surg. North, Am. 55. 1309-1318, 1975.
- 8.Condon, R.E., Bartlett, J.G., Nichols, R.L., et al. Preoperative prophylactics cephalatin fails to control septic complications of Colorectal operations. Results of controlled trial. Am. J. Surg., 137.68-74, 1975.
- 9.Cruse, P.J. and Foord, R. A five year prospective study of 23-649 wound Arch. Surg. 107.206. 1973.
- 10.Cruse, P.J., Incidence of wounds infections and the surgical services. Sur. Clin. North Am. 55. 1269, 1975.
- 11.Díneen, Peter. Efecto de la conducta en quirófano sobre las infecciones de heridas. Sur. Clin. North. A., 55.1289, 1975.
- 12.Feathers, R.S., Lewis, A. A.M. Segar, G.R., et al Prophylactic sistemic antibiotics in Colorectal Surgery. Lancet, 2.4-8, 1977.
- 13.Foster, P.A., And O. Toole, R.A. Primary appendectomy the affect of prophylactic cephaloridine on postoperative wound infection JAMA, 239 1411. 1978.
- 14.Karl, R.C., Mertz, J.J., Veith, F.J., et al Prophylactic antimicrobial drugs in surgery, N. Engl. J. Med. 275. Med. 305-308. 1966.
- 15.Keighley, M.R.B., Arabi, Y., Alexander, Williams, J., et al. Comparison surgery. Lancet, 1894 - 897, 1978.
- 16.Kerbaun S., Antibioticoterapia profiláctica en Cirugía. La Nuevelle Presse Med., 1,271-174, 1982.
- 17.Ketchman, A.S., Bearly, D. Systemic prophylactic antibiotics in surgical patients. JAMA, 229. 1638-1639, 1974.
- 18.Miles Aa., Miles Em., Burk S., The Volus and duration of defensive reactions of the skin to the primary lodgement of bacterial Bv-5 Exp. Pothal. 38-79, 1957.
- 19.Polk, H.C. Jr. An Lopez Mayer J.F. Postoperative wound infections. A prospective study of determinant factors and prevention Surgery, 66.97, 1979.
- Polk, H.C. Drachtenberg, L.Finn, M. Antibiotic activity in surgical incisions, JAMA, 244.1353-1354, 1980.
- 20.Robson, C.M. Krizek, J. Thomas., Biología de la infección quirúrgica Sur. Clin. North. Am., 55.1267, 1975.
- 21.Sack, B.M. Prophylactic Antibiotics? N.Engl. J. Med.J. 300 1107-1108. 1979.
- 22.Stone, H.H., Booper, C.A., Kelb, L.A. et al Antibiotics prophylaxis in Gastric, Biliary an Colonic Surgery. Ann Surgery, 184.443, 1976.
- 23.Stone, H.H. Hooper, C.A., Kolb, L.A. et al. prophylactic and preventive antibiotic therapy, timing duration, and economics., Ann Surg. 189.691, 1979.

24. Strochan, C.J.L. Block J. Lewis, S.J.A., et al prophylactic use of cefazolin against wound sepsis after cholecstectomy, Br. Med. J., 1.254, 1977.
25. Symposium of Nosocomial postsurgical infections. Contemporary Surgery., Vol. 16, 3, 71, 92, 1980.
26. Veterans Administration Ad Hoc Conmittecc. Prophylaxis in surgery JAMA 237. 1033-1008, 1977.
27. Washington, J.A. Dearing, W.H., Judd, E.S., et al. Effect of preoperative antibiotic regimen in development of infection; after intestinal surgery: Perspective, randomized, doubleblind study. Ann.Surg. 188: 367-571, 1974.

