



HOSPITAL DEL NIÑO
Dr. José Renán Esquivel


MANUAL DE PROFILAXIS ANTIMICROBIANA PRE-OPERATORIA

ELABORADO POR

COMITÉ DE INFECCIONES ASOCIADAS
A LA ATENCIÓN DE SALUD

PRIMERA EDICIÓN
OCTUBRE 2017

Elaborado por: Comité de IAAS Firma: Dra. Ximena Norero _____ Firma: Dra. Elizabeth Castaño _____ Fecha: 27 de Octubre 2017 _____	Revisado por: Dr. Moisés Céspedes Sub-Director Firma: _____ Fecha: _____	Aprobado por: Dr. Paul Gallardo Director Firma: _____ Fecha: _____
---	--	--

	HOSPITAL DEL NIÑO Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	CÓDIGO: MN-22-01	Página 2 de 12
	Título: MANUAL DE PROFILAXIS ANTIMICROBIANA PREOPERATORIA	Edición: Octubre 2017	
	Elaborado: Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	Revisión N°:1	
	Aprobado: Dr. Paul Gallardo, Director	Revisado: Dr. Moisés Céspedes Subdirector	

INTRODUCCIÓN

Para controlar y prevenir las infecciones asociadas a la atención de salud, uno de los procedimientos de probada eficacia es la administración de profilaxis antibiótica preoperatoria (PAP).


La cual consiste en la administración de antibióticos profilácticos en aquellos pacientes que se van a ser sometidos a una intervención quirúrgica, diagnóstica o terapéutica, con el objetivo de prevenir la incidencia de infecciones post-operatorias del sitio anatómico donde se ha realizado la intervención o cirugía (*Infección del sitio quirúrgico = Surgical Site Infection = SSI*), disminuyendo así la morbi-mortalidad postoperatoria de causa infecciosa, la duración y costo de la hospitalización.

El término infección del sitio quirúrgico abarca la infección de la herida quirúrgica y de los órganos huecos, huesos, articulaciones, meninges y otros tejidos que hayan estado implicados en la intervención.

La mayoría de las SSI son debidas a microorganismos de la flora endógena (piel, mucosas y vísceras huecas), por lo que se administrarán antibióticos para disminuir el riesgo de estas infecciones. Su eficacia ha sido demostrada en diferentes tipos de intervenciones con ensayos clínicos controlados.

Aparte de una administración adecuada del antibiótico profiláctico (eligiendo el antibiótico adecuado, administrando este en el mejor momento y manteniéndolo el tiempo correcto), otras medidas para evitar la infección del sitio quirúrgico son: prevenir la hiperglicemia en el periodo perioperatorio, evitar la hipotermia durante la intervención y optimizar la presión de oxígeno.

Hay que resaltar que la profilaxis antibiótica quirúrgica es una ayuda, pero no un sustituto de una técnica quirúrgica de calidad, cuidadosa y rápida, que sería el método más efectivo para evitar la infección del sitio quirúrgico.

	HOSPITAL DEL NIÑO Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	CÓDIGO: MN-22-01	Página 3 de 12
	Título: MANUAL DE PROFILAXIS ANTIMICROBIANA PREOPERATORIA	Edición: Octubre 2017	
	Elaborado: Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	Revisión N°:1	
	Aprobado: Dr. Paul Gallardo, Director	Revisado: Dr. Moisés Céspedes Subdirector	

Profilaxis Antimicrobiana Pre-operatoria

Definición de profilaxis antimicrobiana:

- Uso de fármacos antimicrobianos en ausencia de infección sospechada o documentada para prevenir el desarrollo de una infección o enfermedad.

Tiempo y duración de la profilaxis antimicrobiana:

- Se recomienda administrar la profilaxis antimicrobiana 1 o 2 horas antes de la cirugía. En el caso de Vancomicina o fluorquinolonas se recomienda su administración 120 minutos antes del procedimiento. **La profilaxis solo se debe mantener hasta 24 horas** después del procedimiento.
- **Si la intervención es prolongada se deberá administrar una dosis a las 3 o 4 horas posterior a la primera dosis, de forma parenteral.**
- Cuando el antibiótico se administra demasiado pronto o demasiado tarde, disminuye su eficacia y puede incrementar el riesgo de SSI


Los **factores de riesgo** para la infección del sitio quirúrgico son:

a) **Duración** relativa de la intervención: la operación que dura más del percentil 75 para ese tipo de procedimiento o intervención, se considera prolongada y por lo tanto tendría más riesgo de infección. La duración refleja generalmente mayor complejidad técnica de la cirugía.

b) **Score de riesgo anestésico (ASA = American Society of Anesthesiologists)**, que refleja el estado de salud del paciente antes de la cirugía. Tabla 1.

Tabla 1: Score ASA

Score ASA	Estado de Salud
1	Paciente con buena salud.
2	Paciente con enfermedad sistémica leve.
3	Paciente con enfermedad sistémica grave que limita la actividad pero no es incapacitante.
4	Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, con amenaza constante para la vida.
5	Paciente terminal con expectativa de vida de < de 24 horas, con o sin intervención quirúrgica.

	HOSPITAL DEL NIÑO Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	CÓDIGO: MN-22-01	Página 4 de 12
	Título: MANUAL DE PROFILAXIS ANTIMICROBIANA PREOPERATORIA	Edición: Octubre 2017	
	Elaborado: Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	Revisión N°:1	
	Aprobado: Dr. Paul Gallardo, Director	Revisado: Dr. Moisés Céspedes Subdirector	

Un score **ASA > 2** se asocia con un riesgo incrementado de infección de la herida y este riesgo de añade al riesgo de la duración de la infección y al riesgo dependiente del tipo de herida.

Clasificación de procedimientos quirúrgicos:


- Uno de los principales factores que influyen en la infecciones posoperatorias es la cantidad de microorganismos en la herida durante el procedimiento, virulencia de los microorganismos, presencia de material extraño y factores de riesgo del huésped.

1. Cirugía Limpia:

- Heridas quirúrgicas no infectadas, sin inflamación.
- Heridas en las que no se incluye vías respiratorias, tracto digestivo, tracto genitourinario, cavidad oro faríngea.
- Procedimientos sin interrupciones en la técnica aséptica.
- Son procedimientos electivos.
- Bajo riesgo de infección 1-2%, por lo cual el uso de antimicrobianos sistémicos no está indicado, salvo las siguientes excepciones:
 - Implantación de material protésico intravascular.
 - Implantación articulación protésica.
 - Cirugía a corazón abierto.
 - Cirugías en recién nacidos.
 - Cirugías Neuro-quirúrgicas.

2. Cirugía Limpia-contaminada:

- Cirugías que involucran tracto gastrointestinal, tracto biliar, apéndice, vagina u orofaringe.
- Cirugía de urgencia siempre que no se encuentre evidencia de infección y sin interrupción importante de la técnica aséptica.
- Riesgo de infección 3-15 %.
- Está indicada profilaxis antibiótica en los siguientes casos:
 - Procedimientos del tracto gastrointestinal con obstrucción y uso de antagonistas de receptores H2 o inhibidores de bomba de protones,
 - Pacientes con cuerpo extraño permanente.
 - Cirugías de vías biliares.
 - Cirugías de vías urinarias.

	HOSPITAL DEL NIÑO Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	CÓDIGO: MN-22-01	Página 5 de 12
	Título: MANUAL DE PROFILAXIS ANTIMICROBIANA PREOPERATORIA	Edición: Octubre 2017	
	Elaborado: Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	Revisión N°:1	
	Aprobado: Dr. Paul Gallardo, Director	Revisado: Dr. Moisés Céspedes Subdirector	

3. Cirugía contaminadas:

- Tejidos muy contaminados como:
 - Heridas abiertas, heridas quirúrgicas con interrupciones importantes de la técnica aséptica o derrame del TGI.
 - Vísceras expuestas.
- Riesgo de infección 15%
- En las heridas contaminadas la profilaxis debe considerarse en pacientes con víscera inflamada no purulenta y contenida dentro de una víscera. En los pacientes con inflamación e infección continuada, debe considerarse tratamiento, más que profilaxis.


4. Cirugías sucias e infectadas:

Los organismos que causan la infección posoperatoria estuvieron presentes en el campo operatorio antes de la cirugía.

- Estas incluyen heridas sucias e infectadas que incluyen el traumatismo con perforación de más de 4 horas.
- Heridas con tejido desvitalizado retenido.
- Heridas que impliquen infección clínica existente o vísceras perforadas.
- Riesgo de infección 40%.
- La indicación es tratamiento antimicrobiano, no profilaxis

Tabla 2.Recomendaciones para la profilaxis antimicrobiana pre-operatoria

Procedimiento	Antibiótico Recomendado	Dosis
Cardiovascular	Cefalotina	30 mg/kg
Cardiorácico	Cefalotina	30 mg/kg
Vascular	Cefalotina	30 mg/kg
Gastrointestinal		
Gastroduodenal	Cefalotina o Metronidazol	30 mg/kg 15 mg/kg
Vías biliares	Cefalotina o Metronidazol	30 mg/kg 15 mg/kg
Apendicetomía no perforada	Cefalotina o Metronidazol + gentamicina o Clindamicina + gentamicina	30 mg/kg 15 mg/kg+ 2.5 mg/kg 10 mg/kg + 2.5 mg/kg
Apendicitis perforada	Cefalotina + metronidazol o Meropenem o Ertapenem	30 mg/kg + 15 mg/kg 20 mg/kg 30 mg/kg


	HOSPITAL DEL NIÑO Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	CÓDIGO: MN-22-01	Página 6 de 12
	Título: MANUAL DE PROFILAXIS ANTIMICROBIANA PREOPERATORIA	Edición: Octubre 2017	
	Elaborado: Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	Revisión N°:1	
	Aprobado: Dr. Paul Gallardo, Director	Revisado: Dr. Moisés Céspedes Subdirector	

Genitourinaria	Cefalotina o TMP-SMX	30 mg/kg 4-5 mg/kg
Cabeza y cuello	Clindamicina o Cefalotina + metronidazol	10 mg/kg 30 mg/kg + 15 mg/kg
Neurocirugía	Cefalotina o vancomicina	30 mg/kg 15 mg/kg
Ortopedia	Cefalotina o Vancomicina(sospecha de SAMR)	30 mg/kg 15 mg/kg
Trauma	Cefalotina o Vancomicina(sospecha de SAMR)	30 mg/kg 15 mg/kg
Cirugía vía aérea Con traqueostomía	Clindamicina + Gentamicina	10 mg/kg + 5 mg/kg
Neonatos menores de 72 horas	Ampicilina + Gentamicina	50 mg /kg / dosis 2.5 mg/kg

* En el caso de los recién nacidos que tengan una hospitalización prolongada, la profilaxis antibiótica debe estar dirigida a los organismos colonizadores, nosocomiales y al sitio de la operación.

Forma de administración de la profilaxis:

La **vía intravenosa** es la vía de elección. Las cefalosporinas se administran en perfusión durante 5 minutos. La clindamicina y aminoglucósidos durante 20-30 minutos. La vancomicina 120 minutos y metronidazol, durante 60 minutos. En cirugía colorrectal se puede combinar la profilaxis iv y oral preoperatoria.

	HOSPITAL DEL NIÑO Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	CÓDIGO: MN-22-01	Página 7 de 12
	Título: MANUAL DE PROFILAXIS ANTIMICROBIANA PREOPERATORIA	Edición: Octubre 2017	
	Elaborado: Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	Revisión N°:1	
	Aprobado: Dr. Paul Gallardo, Director	Revisado: Dr. Moisés Céspedes Subdirector	

Justificación de los antibióticos utilizados para profilaxis

Teniendo en cuenta que la infección de la herida quirúrgica es producida casi siempre por estafilococos, los antibióticos más utilizados son las cefalosporinas de primera generación (**Cefalotina**), que cumplen las características de fármaco ideal para la profilaxis:

- . Espectro y concentraciones titulares adecuadas. Espectro: Activa frente a cocos gram + (excepto *Enterococo* y *Stafilococo aureus* meticilin resistentes), *Clostridium* (excepto *Clostridium difficile*), *Neisseria*, *E. coli*, *Klebsiella*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella*, *Shigella*, y Bacilos Gram negativos anaerobios (*Fusobacterium* y *Bacteroides*, excepto *B. Fragillis*).
- . Vida media larga (1.8 h) que permite una inyección única en múltiples procedimientos.
- . Se puede administrar en bolo.
- . Tiene escasos efectos adversos.
- . Tiene menos adversos tipo alérgicos que las penicilinas.
- . No interacciona con otras drogas.
- . No favorece la aparición de resistencias.
- . No forma parte del arsenal terapéutico.
- . No es costosa.

Las cefalosporinas de 3ª generación no deben utilizarse de forma sistemática en la profilaxis quirúrgica porque presentan una menor actividad in vitro frente al *Staphylococcus aureus*. Son activas frente a bacilos Gram negativos, raramente encontrados en la cirugía electiva, lo que favorece la aparición de resistencias frente a estos gérmenes.

La **vancomicina** (sola o en combinación con un aminoglucósido) sólo se debe indicar en los casos de alergia a beta-lactámicos.

Se utilizará rutinariamente aquellos hospitales donde las infecciones por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SAMR) tenga una prevalencia mayor al 30%. Además de utilizar la vancomicina en casos de SAMR, esta podría ser también requerida en los casos de implantes de prótesis y en pacientes con hemodiálisis en los que se realice una fístula arterio-venosa.


	HOSPITAL DEL NIÑO Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	CÓDIGO: MN-22-01	Página 8 de 12
	Título: MANUAL DE PROFILAXIS ANTIMICROBIANA PREOPERATORIA	Edición: Octubre 2017	
	Elaborado: Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	Revisión N°:1	
	Aprobado: Dr. Paul Gallardo, Director	Revisado: Dr. Moisés Céspedes Subdirector	

Tabla 3. Recomendaciones para los siguientes procedimientos:

Procedimiento	Recomendado
Cirugía médula espinal	<i>Profilaxis antibiótica no indicada</i>
Fracturas de cráneo con o sin fístula de LCR	<i>Profilaxis antibiótica no indicada</i>
Laparotomías y cirugía abdominal que no comprometa vísceras	<i>Profilaxis antibiótica no indicada</i>
Cirugía limpia (sin traqueostomía)	<i>Profilaxis antibiótica no indicada</i>
Cateterismo	<i>Profilaxis antibiótica no indicada</i>
Cirugía Ortopédica limpia sin material de fijación permanente	<i>Profilaxis antibiótica no indicada</i>

Profilaxis en Odontología

Las heridas quirúrgicas fueron clasificadas por Altemeier de acuerdo con su riesgo potencial de contaminación e infección:


—Tipo I. Heridas limpias (no apertura de mucosas como la cavidad oral): tasa verificada de infección de 1 a 4%. No precisan profilaxis antibiótica.

—Tipo II. Heridas limpias-contaminadas (apertura de mucosas como la cavidad oral o intervención de patología inflamatoria): tasa verificada de infección de 5 a 15%. Requieren profilaxis antibiótica con fármacos que cubran microorganismo gram positivos y anaerobios.

—Tipo III. Heridas contaminadas (patología oncológica en la que se actúa simultáneamente sobre la cavidad oral y el cuello): tasa verificada de infección de 16 a 25%. Debe efectuarse profilaxis antibiótica cubriendo gram negativos, cuya cobertura es controvertida en cirugías limpias y limpias contaminadas.

—Tipo IV. Heridas sucias e infectadas: tasa verificada de infección superior al 26%. Precisan de un tratamiento antibiótico adecuado siempre.

Son candidatos a profilaxis en pacientes con factores de riesgo para infección local o sistémica (pacientes con factores de inmunodepresión), todos los procedimientos invasivos citados en la tabla 5.

	HOSPITAL DEL NIÑO Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	CÓDIGO: MN-22-01	Página 9 de 12
	Título: MANUAL DE PROFILAXIS ANTIMICROBIANA PREOPERATORIA	Edición: Octubre 2017	
	Elaborado: Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	Revisión N°:1	
	Aprobado: Dr. Paul Gallardo, Director	Revisado: Dr. Moisés Céspedes Subdirector	

En los pacientes con factores de riesgo de infección focal tras bacteriemia (endocarditis, infección de prótesis) está siempre indicada la profilaxis de los procedimientos invasivos que puedan realizarse en este tipo de pacientes.

En el sujeto sano la profilaxis solo está recomendada en caso de exodoncia de diente incluido, cirugía periapical, cirugía ósea, cirugía implantaria, injertos óseos y cirugía de tumores benignos.

Las bacterias que causan las infecciones odontogénicas son generalmente saprofitas. Durante la evolución de la caries dental, las bacterias que penetran en los túbulos dentinarios son fundamentalmente anaerobios facultativos como *Streptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.* y lactobacilos. Cuando la pulpa se necrosa, las bacterias avanzan por el conducto radicular y el proceso evoluciona hacia una inflamación periapical. En esta fase predominan *Prevotella spp.*, *Porphyromonas spp.*, *Fusobacterium spp.* y *Peptostreptococcus spp.* La microbiología de las complicaciones infecciosas es variada. Frente a los bacilos gram positivos aerobios o facultativos implicados (*Eubacterium*, *Actinomyces* y *Propionibacterium*) y espiroquetas, todos los grupos de antibióticos habitualmente utilizados (aminopenicilinas, amoxicilina + ác. clavulánico, macrólidos y metronidazol) son activos excepto el metronidazol. Frente a cocos gram positivos implicados (*Streptococcus*, *Staphylococcus* y *Peptostreptococcus*) sólo la amoxicilina + ácido.clavulánico presenta una cobertura adecuada.

Frente a los bacilos gram negativos implicados (*Prevotella*, *Porphyromonas*, *Fusobacterium*, *Selenomonas*, *Eikenella*, *Capnocytophaga*, *Actinobacillus*, *Campylobacter rectus* y *Tannerella forsythensis*), amoxicilina + ác. clavulánico y clindamicina presentan una cobertura adecuada (excepto para *Eikenella corrodens* en el caso de la lincosamida).


	HOSPITAL DEL NIÑO Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	CÓDIGO: MN-22-01	Página 10 de 12
	Título: MANUAL DE PROFILAXIS ANTIMICROBIANA PREOPERATORIA	Edición: Octubre 2017	
	Elaborado: Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	Revisión N°:1	
	Aprobado: Dr. Paul Gallardo, Director	Revisado: Dr. Moisés Céspedes Subdirector	

Tabla 4. Dosis iniciales pre-intervención recomendadas en profilaxis

Antibiótico	Dosis niños
Amoxicilina	50 mg/kg VO
Ampicilina	50 mg/kg IV
Amoxicilina + Ác. clavulánico	50 + 5 mg/kg IV 50 + 6,25 mg/kg VO.
Cefazolina*	25 mg/kg IV
Cefalexina o cefadroxil*	50 mg/kg VO
Clindamicina	20 mg/kg VO 15 mg/kg IV.
Claritromicina y azitromicina	15 mg/kg VO
Gentamicina	1,5 mg/kg IV
Metronidazol	15 mg/kg/ IV
Vancomicina	20 mg/kg/IV



	HOSPITAL DEL NIÑO Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	CÓDIGO: MN-22-01	Página 11 de 12
	Título: MANUAL DE PROFILAXIS ANTIMICROBIANA PREOPERATORIA	Edición: Octubre 2017	
	Elaborado: Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	Revisión N°:1	
	Aprobado: Dr. Paul Gallardo, Director	Revisado: Dr. Moisés Céspedes Subdirector	

Tabla.5 Procedimientos invasivos y su riesgo.

Procedimiento	Riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Utilización de grapas para aislamiento absoluto con dique de goma. 	<ul style="list-style-type: none"> Bajo riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Profilaxis periodontal e implantaría. 	<ul style="list-style-type: none"> Bajo riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Sondaje periodontal 	<ul style="list-style-type: none"> Bajo riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento periodontal 	<ul style="list-style-type: none"> Bajo riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Anestesia intraligamentosa 	<ul style="list-style-type: none"> Alto riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Técnicas de anestesia troncular 	<ul style="list-style-type: none"> Bajo riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Extracciones 	<ul style="list-style-type: none"> Alto riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Reimplantes dentarios (intencionales y traumáticos) 	<ul style="list-style-type: none"> Alto riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Biopsias. 	<ul style="list-style-type: none"> Alto riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Incisiones para drenajes 	<ul style="list-style-type: none"> Alto riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Injertos óseos 	<ul style="list-style-type: none"> Alto riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Aplicación y retirada de suturas quirúrgicas 	<ul style="list-style-type: none"> Bajo riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Raspado y alisado radicular 	<ul style="list-style-type: none"> Alto riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Cirugía periodontal 	<ul style="list-style-type: none"> Alto riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Cirugía de inserción de implantes 	<ul style="list-style-type: none"> Alto riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Cirugía mucogingival 	<ul style="list-style-type: none"> Alto riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Remoción de pilares de implantes 	<ul style="list-style-type: none"> Bajo riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Endodoncia 	<ul style="list-style-type: none"> Bajo riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Cirugía endodóntica y apicectomía 	<ul style="list-style-type: none"> Alto riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Procedimientos y colocación de bandas de ortodoncia 	<ul style="list-style-type: none"> Bajo riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Colocación de aparatos de ortodoncia removibles 	<ul style="list-style-type: none"> Bajo riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Toma de impresiones 	<ul style="list-style-type: none"> Bajo riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Colocación de hilo retractor. 	<ul style="list-style-type: none"> Bajo riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Procedimientos de tallado que incluyan sangrado 	<ul style="list-style-type: none"> Alto riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Cirugía preprotésica 	<ul style="list-style-type: none"> Alto riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Cirugía ortognática 	<ul style="list-style-type: none"> Alto riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Reducción de fracturas maxilares 	<ul style="list-style-type: none"> Alto riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Cirugía de las glándulas salivales 	<ul style="list-style-type: none"> Alto riesgo
<ul style="list-style-type: none"> Cirugía oncológica maxilofacial 	<ul style="list-style-type: none"> Alto riesgo

	HOSPITAL DEL NIÑO Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	CÓDIGO: MN-22-01	Página 12 de 12
	Título: MANUAL DE PROFILAXIS ANTIMICROBIANA PREOPERATORIA	Edición: Octubre 2017	
	Elaborado: Comité de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud	Revisión N°:1	
	Aprobado: Dr. Paul Gallardo, Director	Revisado: Dr. Moisés Céspedes Subdirector	

Referencias

1. Gutiérrez JL, Vicente Bagán J, Bascones A et al. Documento de consenso sobre la utilización de profilaxis antibiótica en cirugía y procedimientos dentales. *Odontol Pediátr (Madrid)*.2005;13(3):85-101.
2. Charlo Molina MT. Protocolo de profilaxis antibiótica perioperatoria. Sociedad Española de Cuidados Intensivos Pediátricos (SECIP). 2009.
3. Merlos A, Vinuesa T, Jané-Salas E, López-López J, Viñas M. Antimicrobial prophylaxis. *Journal of Global Antimicrobial Resistance*. 2014; 2: 232-238.
4. Hall C, Allen J, Barlow G. *Surgery*. 2015;33(11):542-549.
5. Equipo PROA AGS Norte de Almería. Guía de antimicrobianos. Almería. España.2015. Pp 121-141.
6. Mosquera Fernández A, Souto Rey V, Vale Carrodegua M, García Castro R. Profilaxis antibiótica perioperatoria. *Revista Internacional de Ciencias Podológicas*. 2013;7(2):109-114.