



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE
MEDICAMENTOS INSUMOS Y DROGAS

"Año de la Consolidación democrática"

**MEDICAMENTOS NO INCLUIDOS EN EL PNME
RESOLUCION MINISTERIAL N° 611-2004**

DIRECCION DE ACCESO Y USO DE MEDICAMENTOS

Equipo de Uso Racional de Medicamentos

I. DATOS DE LA SOLICITUD:

Medicamento solicitado:	Ampicilina 500mg cápsula
Institución:	Hospital Sandia - Puno
Condición(es) clínica(s) asociada(s):	No se consigna
Alternativas del PNME:	No se consigna
Motivo de la solicitud:	Necesidad de una vía de administración alterna no considerada en el PNME
Dosificación diaria:	2g
Vía de administración	Vía oral
Costo diario S/.	El Hospital Sandia reporta S/. 0.30
Otros Datos de la solicitud:	Penicilina de amplio espectro que cubre gérmenes gramnegativos además de grampositivos respecto a Amoxicilina.

Bimestre	Casos estimados	Cantidad solicitada	Cantidad adquirida
Ene-Feb 2005	No se consigna	500	500



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE
MEDICAMENTOS INSUMOS Y DROGAS

"Año de la Consolidación democrática"

INFORME TECNICO Nº 27- 2006

Ampicilina 500mg cápsula

II. EVALUACION DE LA SOLICITUD:

Alternativas del PNME:	Amoxicilina 250 mg tab Amoxicilina 500 mg tab
ATC/DCI ¹ :	J01CA01 Penicilina con espectro extendido – Ampicilina
DDD ¹ :	2g vía oral
Inclusión en la Lista de Medicamentos Esenciales de la OMS ² :	No incluido
Fecha de búsqueda bibliográfica:	julio de 2006
Condición(es) clínicas evaluadas:	Infección por gérmenes gram-negativos

INTRODUCCION

- Una infección se caracteriza por la invasión y multiplicación de microorganismos en los tejidos corporales, lo que causa una lesión celular local por metabolismo competitivo ó toxinas. Actualmente se conocen una gran variedad de bacterias gram-negativas involucradas en enfermedades infecciosas como Escherichia coli (familia Enterobacteriaceae), Salmonella, Klebsiella, Neisseria, Shigella, Campylobacter, Legionella, Haemophilus influenzae, Campylobacter, Acinetobacter, Burkholderia cepacia, Serratia marcescens, Helicobacter pylori, Pseudomonas aeruginosa y Enterobacter cloacae⁹.
- En años recientes, la producción de antibióticos ha surgido con consecuencias impredecibles como la aparición de mecanismos defensivos en las bacterias, con el fin de evadir la acción destructiva de los antibacterianos, conocido como resistencia antibacteriana¹³.

FARMACOLOGIA

- El primer grupo de penicilinas que tuvo actividad contra las bacterias gram-negativas fueron las aminopenicilinas. La Ampicilina es un antibiótico beta-lactámico^{4,5} que fue formulado por adición de un grupo amino en la molécula básica de la penicilina¹³.



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE
MEDICAMENTOS INSUMOS Y DROGAS

Año de la Consolidación democrática

- Ampicilina es una penicilina semisintética que comparte el mismo mecanismo de acción con las otras penicilinas. Los antibióticos beta lactámicos como la Ampicilina y Amoxicilina actúan alterando la transpeptidación en la formación del peptidoglicano y de esta forma interrumpen la biosíntesis de la pared celular bacteriana^{4,5}. La Ampicilina puede ser bactericida o bacteriostática dependiendo de la concentración del medicamento y del microorganismo involucrado⁴.
- Las aminopenicilinas tienen actividad contra las bacterias gram-positivas sensibles a penicilina⁵. La resistencia a la Ampicilina ocurre como resultado de la inactivación mediante hidrólisis por las beta-lactamasas; en general, los organismos gram-positivos secretan gran cantidad de beta-lactamasas extracelulares, mientras que los organismos gram-negativos secretan pequeñas cantidades de estas enzimas^{4,6}.
- La introducción inicial de la penicilina G para el tratamiento de infecciones estreptocócicas y estafilocócicas fué un importante avance farmacológico¹³; aunque el espectro de la Ampicilina sobre las bacterias gram-positivas es similar a la penicilina G, la Ampicilina es más efectiva contra *Enterococcus faecalis* y *Listeria monocytogenes*. Ampicilina es también el medicamento de elección para *Streptococcus* del grupo B y *enterococcus* (excepto *enterococcus* en endocarditis)⁴. Las aminopenicilinas (Ampicilina y Amoxicilina) fueron desarrolladas por la necesidad de una actividad antimicrobiana gram-negativa, su espectro inicial incluía gérmenes gram-negativos beta-lactamasa negativos, como *E. coli*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella sp.*, *Shigella sp.*, *Haemophilus influenzae*^{4,5,13} y *Eikenella corrodens*¹³; pero no está considerado como terapia de primera línea en estas infecciones debido a la probabilidad de resistencia bacteriana⁴, además es generalmente efectiva sobre bacterias gram-negativas como *Neisseria meningitidis* y *Neisseria gonorrhoeae*; sin embargo, actualmente se usan otros agentes en el tratamiento de estas infecciones^{4,13}.
- La Ampicilina es activa contra gran cantidad de cepas comunes, es considerada una alternativa de elección⁴, estos antibióticos no resisten la acción de las penicilinasas producidas por estafilococos^{4,13} y otras variables productoras de beta-lactamasas como los bacilos gram-negativos¹³.
- La Ampicilina tiene pequeña o ninguna actividad contra *Klebsiella*, *Serratia*, *enterobacter* y *P. aeruginosa*. Recientemente, debido a que se ha incrementado la resistencia antimicrobiana, la Ampicilina ha mostrado tener menos actividad contra alguna de estas cepas de *E. coli*, *salmonella*, *shigella* y *N. gonorrhoeae*; por consiguiente, la Ampicilina no es el medicamento de elección para el tratamiento empírico de la meningitis en niños, enteritis por *salmonella* o *shigella* e infecciones gonocócicas, ya que otros antibióticos han demostrado reemplazar a la Ampicilina para el tratamiento de estas infecciones¹³. Sin embargo, por su bajo costo y perfil de seguridad la Ampicilina puede ser usada para el tratamiento de alguna de estas infecciones, si las pruebas de susceptibilidad muestran que las cepas bacterianas infectantes son sensibles¹³.



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE
MEDICAMENTOS INSUMOS Y DROGAS

"Año de la Consolidación democrática"

- Ampicilina es estable en el ácido gástrico, después de su administración oral, los niveles pico séricos se alcanzan luego de 2 horas pero raramente exceden 6ug/ml, por lo tanto, es limitado para tratamientos de infecciones moderadas. Para infecciones más serias, la Ampicilina debe ser administrada por vía intravenosa en una dosis de 2 a 3 g cada 4 horas¹³.
- Los parámetros farmacocinéticos comparativos entre las aminopenicilinas se muestran en las siguientes tablas⁵:

Medicamento	Absorción oral (%) ^{4,5,13}	Tmax (h) ^{4,5,6}	Concentración sérica máxima ^{4,5}		Tiempo de vida media (h). Clearance de Creatinina (ml/min) ^{4,5}		
			Dosis	mcg/ml	> 50	10-30	< 10
AMOXICILINA	75-90	1-2 (oral)	250 mg (oral)	3.5-5	1	4.5	12.6
AMPICILINA	35-50	1.5-2 (oral)	500 mg (oral)	3-6	1-1.5	3.4	19
		1 (IM)	500 mg (IM)	7-14			
			500 mg (IV)	12-29			

Medicamento	Unión a Proteínas Plasmáticas (%) ^{4,5,13}	Metabolismo Hepático (%) ^{4,5}	Eliminación Renal (% sin cambios) ^{4,5}	Vol Distribución (L/kg) ⁵	Removido por Hemodialisis ^{4,5,13}
AMOXICILINA	Bajo (20)	10	60-75	0.36	Sí
AMPICILINA	Bajo (20)	10	75-90	0.29	Sí

- Amoxicilina tiene una biodisponibilidad de 89%⁴, es más rápida y completamente absorbida que la Ampicilina cuando esta es administrada por vía oral^{6,13}, pues se alcanzan niveles de hasta dos veces el nivel sérico de ampicilina para dosis comparables; con una absorción mas completa, menos medicamento queda en el tracto intestinal y la frecuencia de diarreas disminuye¹³. Por una mayor biodisponibilidad, la Amoxicilina ha estado reemplazando a la Ampicilina cuando la administración oral de aminopenicilina está indicada, esta es primordialmente usada para el tratamiento de infecciones del tracto respiratorio (tal como otitis media, sinusitis y bronquitis) causada por bacterias susceptibles, además la Amoxicilina es también usada para el tratamiento de ITUs causadas por cepas sensibles de enterobacterias¹³.
- Ampicilina se distribuye en secreciones bronquiales, bilis, hueso, fluido cerebroespinal, riñon, humor acuoso ocular y cruza la placenta; tiene un volumen de distribución de 19.5 a 27 litros, cuenta con un tiempo de vida media de eliminación de 1 a 1.9 horas, que en falla renal se incrementa de 4 a 6 horas. La duración del efecto luego de la administración de una dosis simple, es menos de 6 a 8 horas, las concentraciones terapéuticas del medicamento en bacterias gram-positivas que no producen penicilinasas es 1.5 mcg/ml o menos⁴.
- Las dosis usuales recomendadas de las aminopenicilinas para pacientes adultos, de acuerdo a la vía de administración, son¹³:



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE
MEDICAMENTOS INSUMOS Y DROGAS

"Año de la Consolidación democrática"

Medicamento	Vía Oral	Vía Intramuscular	Vía Intravenosa
Ampicilina	500 – 1000mg c/6 h	500-750mg c/6h	1 – 3g c/4-6h
Amoxicilina	250-500mg c/8h 875mg c/12h	---	---

- Las indicaciones aprobadas por la Food and Drug Administration (FDA), para el uso de Ampicilina son: enfermedad infecciosa bacteriana debido a estreptococos, *S. pneumoniae*, estafilococos (no productoras de penicilinasas), meningococos, *Listeria*; algunas infecciones por *Klebsiella*, *E. coli*, *H. influenzae*, *Salmonella*, *Shigella* susceptibles. Profilaxis de enfermedad infecciosa bacteriana en procedimientos del tracto gastrointestinal y del sistema genitourinario; infección del sistema digestivo, genitourinario y del tracto respiratorio; profilaxis de endocarditis y meningitis⁴.
- Según el British National Formulary (BNF) la Ampicilina está indicada en infecciones del tracto urinario, otitis media, sinusitis, infecciones orales, bronquitis y neumonía adquirida en la comunidad no complicada, asimismo, en infecciones por *Haemophilus influenzae*, salmonelosis invasiva y meningitis listerial⁸.
- La FDA ha aprobado el uso de Amoxicilina en el tratamiento de enfermedades infecciosas bacterianas leves a moderadas y severas, debido a estreptococos, *E. coli*, *E. faecalis*, *P. mirabilis*, *H. influenzae*, *N. gonorrhoeae* susceptibles. Infecciones leves, moderadas y severas de oído, nariz y garganta leves; gonorrea no complicada, infección del tracto gastrointestinal por *Helicobacter pylori*, infección de la piel o tejido subcutáneo, infección del tracto respiratorio bajo, otitis media e ITU⁴.
- En la siguiente tabla se resume las características de las aminopenicilinas¹²:

Penicilina semisintética	Ampicilina	Amoxicilina
Características	Bactericida. Activo contra muchos organismos gram-positivos y gram-negativos, no son efectivas contra bacterias que producen beta-lactamasas.	
Indicaciones frecuentes para su uso	Frecuentemente usadas como antibiótico empírico para infecciones orales e infecciones en piel; usado como un antibiótico profiláctico en pacientes con alto riesgo para prevención de endocarditis bacterial.	
Formas de administración	Usado en pacientes incapaces de aceptar la vía oral	Solo por vía oral.

- La Amoxicilina es una penicilina semisintética con un espectro antibacteriano esencialmente idéntico a la Ampicilina, este medicamento es activo in vitro contra *H. influenzae* y muchas otras cepas de *E. coli*. La Amoxicilina y Ampicilina no son efectivas contra bacterias indol-positivas como *proteus*, *serratia*, *pseudomonas*, *acinetobacter*, *Klebsiella* o *Bacteroides fragilis*⁴, además se ha reportado que la Amoxicilina es mas activa in vitro que la Ampicilina contra *Enterococcus faecalis*, *Helicobacter pylori* y *salmonella spp.*, pero menos activa contra *shigella spp.*⁶. La Amoxicilina, como la Ampicilina, no es efectiva contra bacterias productoras de beta-lactamasas⁴.



**MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE
MEDICAMENTOS INSUMOS Y DROGAS**

"Año de la Consolidación democrática"

- La Ampicilina 500mg cápsula no está considerada en la 14^o Lista Modelo de Medicamentos Esenciales de la OMS² y no se encuentra dentro del Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales vigente en nuestro país³.
- En el Perú, el principio activo Ampicilina se comercializa en la concentración de 500mg para administración por vía oral, bajo la forma farmacéutica de cápsulas, comprimidos y tabletas de 500mg los cuales cuentan con 31, 03 y 07 registros sanitarios vigentes, respectivamente⁷.

EFICACIA

- Un estudio doble ciego, aleatorizado, multicéntrico conducido en 12 centros de Austria, con dos grupos paralelos que fueron tratados por 10 días con Amoxicilina 1g tabletas 2 veces/día ó 500mg cápsulas 3 veces/día, en 395 pacientes con exacerbación aguda de bronquitis crónica, se encontró los siguientes patógenos: H. influenzae (34.6%), M. catarrhalis (12.7%), E. coli (10.5%), Klebsiella spp (8.7%), Enterobacter spp (6.2%), Citrobacter spp (4%), Enterococos (3.6%), S. aureus (3.6%), S. pneumoniae (2.6%), P. aeruginosa (2.6%), entre otros; la resistencia a Amoxicilina se observó en 4.3% de H. influenzae, 13.8% de E. coli y 50% de Stafilococos aureus; todos los aislados de S. pneumoniae fueron totalmente susceptibles a Amoxicilina. De acuerdo a la respuesta clínica al finalizar la terapia, se observó un 86.3% y 84.4% de éxito bacteriológico en los pacientes con 1g 2v/día y 500mg 3v/día respectivamente; este estudio soporta el uso de Amoxicilina como tratamiento de primera línea en exacerbación aguda de bronquitis crónica, especialmente en regiones donde exista una baja incidencia de patógenos respiratorios resistentes a Amoxicilina, ya que estos proveen una eficacia y perfil de seguridad favorables¹¹.
- En bacteriuria en embarazo, la Amoxicilina 3g oral como dosis simple fue reportada tan efectiva como un curso convencional de Ampicilina (500mg oral cada 6h por 7días) en el tratamiento de bacteriuria que ocurrió durante el embarazo y el puerperio, la cura clínica y bacteriológica fue 88% y 84% para Amoxicilina y Ampicilina, respectivamente⁴.
- En un estudio doble ciego, multicéntrico que involucró 199 pacientes con bronquitis crónica, la Ampicilina 250mg a 500mg 3 veces/día fue igualmente efectiva que Amoxicilina 250mg a 500mg 3 veces/día en el tratamiento de las exacerbaciones de bronquitis crónica; ambos grupos fueron tratados por 7 días y no se observaron ventajas en el uso de dosis más altas de alguno de los dos agentes⁴.
- Aunque el espectro de actividad y eficacia de Ampicilina y Amoxicilina en otitis media son similares, la Amoxicilina es generalmente mas usada por su uso oral, debido a su absorción más rápida y completa. Asimismo, la Amoxicilina administrada 3 veces al día fue igualmente efectiva que Ampicilina administrada cada 6 horas, para el tratamiento de fiebre tifoidea en niños⁴.



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE
MEDICAMENTOS INSUMOS Y DROGAS

"Año de la Consolidación democrática"

- En el tratamiento de las infecciones del tracto urinario (ITU) ha habido un sostenido incremento en los niveles de resistencia a antibióticos comúnmente usados, incluyendo Ampicilina y Trimetoprima¹⁰. En un estudio multicéntrico que incluyó 4734 mujeres con síntomas de ITU no complicada, se encontró que el patógeno más común fue *E. coli* (53.3%), seguido por *P. mirabilis* (16.9%), *Klebsiella spp.* (7.6%), *S. saprophyticus* que parecen ser particularmente frecuentes (6.7%)¹⁰; en España fue más frecuente la resistencia a la Ampicilina (hasta 53.9%), además, es muy notable la alta resistencia de *P. mirabilis* a Ampicilina y Trimetoprima; donde *P. mirabilis* fue menos resistente a Ampicilina que *E. coli*, asimismo *Klebsiella spp.* fue significativamente más resistente a Ampicilina. Este estudio ha mostrado que *E. coli* es ahora resistente a Ampicilina en >40% de los casos en España, Portugal, Irlanda y Luxemburgo, por ello, es tiempo de reconsiderar el uso empírico de Ampicilina y sulfonamidas en ITUs¹⁰.
- La Ampicilina es una penicilina semisintética con un espectro de actividad que incluye organismos gram-positivos y gram-negativos; este medicamento es usado parenteralmente para infecciones serias incluyendo meningitis por *Haemophilus influenzae*, aunque actualmente la Ampicilina no es efectiva contra bacterias indol-positivas y bacterias productoras de beta-lactamasas⁴.
- Amoxicilina está estrechamente relacionada a Ampicilina, en estructura química y actividad antibacterial¹³. La Amoxicilina es recomendada por la American Heart Association para profilaxis de endocarditis bacteriana para individuos de riesgo, bajo ciertos tipos de procedimientos. La Ampicilina IV o IM es recomendada para individuos que no pueden tomar medicaciones orales y están bajo procedimientos orales, tracto respiratorio o esofageales, así como, para individuos con riesgo moderado y bajo procedimientos genitourinarios y gastrointestinales⁴.
- Las penicilinas, sobretodo son bactericidas contra bacterias sensibles, son relativamente no tóxicas, tienen excelente penetración tisular, son eficaces en el tratamiento de infecciones y son relativamente menos costosas en comparación con otros antibióticos. Sin embargo cuando un antibiótico es elegido para el tratamiento, el uso de una penicilina debe ser considerada por su excelente propiedad farmacológica, eficacia terapéutica y bajo costo; entre los miembros de la familia de la penicilina, el de más estrecho espectro debe ser usado para prevenir la emergente resistencia bacteriana y contener los costos¹³. En efecto, otras clases de antibióticos no han demostrado ser clínicamente superiores a las penicilinas en el tratamiento de infecciones causadas por organismos sensibles¹³.
- En un estudio que determinó la distribución y prevalencia de resistencia a Ampicilina en enterococos aislados de 5 laboratorios nórdicos, un total de 509 aislados de enterococos fueron incluidos en este estudio, donde no se ha detectado una reducción de la susceptibilidad a Ampicilina en *E. faecalis* aislados, sin embargo del 33.3% al 61.3% de *E. faecium* aislados fueron resistentes a este agente¹⁴.



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE
MEDICAMENTOS INSUMOS Y DROGAS

"Año de la Consolidación democrática"

- En un estudio en 200 hospitales de Inglaterra, se revisó durante 8 años los datos de reportes, para bacteriemia y meningitis, de resistencia a Ampicilina y sus análogos (Amoxicilina, Pivampicilina y Bacampicilina) por E. coli, la especie reportada con más frecuencia en las bacteriemias; dicha resistencia a la Ampicilina y sus análogos fue relativamente estable en el tiempo, pero varió en las regiones de $\leq 42\%$ hasta $\leq 59\%$ ¹⁵.

SEGURIDAD

- En el uso de Ampicilina, los efectos adversos más frecuentes son rash (5%-10%), urticaria, diarrea (5%), náuseas y vómitos^{4,8}; el efecto adverso más severo son las reacciones de hipersensibilidad como anafilaxis y otras menos frecuentes como dermatitis exfoliativa y reacciones como la enfermedad del suero⁴. El eritema multiforme asociado con Ampicilina ha sido reportado ocasionalmente⁶ y raramente se ha reportado colitis asociada al uso de bencilpenicilinas⁸.
- Los efectos adversos de Amoxicilina son similares a los asociados con Ampicilina, principalmente, reacciones de hipersensibilidad y rash¹³. Las erupciones maculopapulares eritematosas son características de Ampicilina y Amoxicilina, estas aparecen con frecuencia hasta 7 días después de haber iniciado el tratamiento⁶. La Amoxicilina probablemente produce más baja incidencia de diarrea que Ampicilina, debido a su absorción más rápida y completa en comparación a la Ampicilina⁴.
- Se debe tener precaución en pacientes con hipersensibilidad^{4,8} a cefalosporinas, además, en pacientes con mononucleosis⁴ o con leucemia linfática pues se incrementa el riesgo de rash (60%-100%)^{4,8}, asimismo los pacientes con infección de HIV pueden tener riesgo incrementado para el desarrollo de rash en piel⁶. Ampicilina requiere ajuste de dosis cuando la función renal está deteriorada^{4,6,8}. Ampicilina está contraindicada en pacientes con hipersensibilidad a Ampicilina o derivados de penicilina^{4,8}.
- La FDA clasifica a Ampicilina en la categoría B de embarazo, pues los estudios de reproducción animal no han demostrado un riesgo fetal, aunque no hay estudios controlados en gestantes o existen estudios de reproducción animal que hayan mostrado efectos adversos que no se confirmaron en estudios controlados en el primer trimestre de gestación⁴.

COSTO

- Un estudio consideró los costos del tratamiento con penicilinas e indicó que el costo por dosis diaria de Ampicilina (500mg c/6h) es \$0.82 y de Amoxicilina (500mg c/6h) es \$0.89¹³.
- Entre otras consideraciones para la adquisición y prescripción de Ampicilina cápsulas en pacientes adultos se considera el costo tratamiento/día y costo tratamiento/completo; esta información se resume en la siguiente tabla donde se indica



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE
MEDICAMENTOS INSUMOS Y DROGAS

"Año de la Consolidación democrática"

la dosificación y costo de Amoxicilina considerado en el PNME y la diferencia de costos en comparación a Ampicilina.

Medicamento	Dosis Diaria (g)	Costo/unidad S/,	Costo Tratamiento/día S/.	Costo Tratamiento/completo S/.	Δ costo Ampicilina VO – Amoxicilina VO
Ampicilina 500mg tab	2	0.17	0.7 ¹⁶	6.80	
Amoxicilina 500mg cap	2	0.136	0.5 ¹⁷	5.44	1.4

- El costo del tratamiento con Ampicilina 500mg cápsula sería superior al coste del tratamiento con Amoxicilina 500mg tableta.

III. CONCLUSIONES

- Ampicilina cápsula es un medicamento que no se está considerado en la Lista Modelo de Medicamentos Esenciales de la OMS y no está considerado en el Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales vigente. Ampicilina es un antibiótico beta-lactámico que pertenece al grupo de las aminopenicilinas, al igual que la Amoxicilina, que fueron desarrolladas por la necesidad de una actividad antimicrobiana gram-negativa; ambos tienen un espectro antibacteriano similar pues incluyen gérmenes gram-positivos y gram-negativos no productores de beta-lactamasas.
- Ampicilina no está considerado como terapia de primera línea en algunas infecciones por gérmenes gram-negativos, debido al progresivo incremento de la resistencia bacteriana, otros antibióticos han demostrado reemplazar a la Ampicilina en la terapia; sin embargo, por su perfil de seguridad y bajo costo, se puede usar en el tratamiento de estas infecciones, si las pruebas de susceptibilidad muestran que estas bacterias son sensibles a este antibiótico. La duración del efecto de la Ampicilina es 4 a 6 horas y su uso oral debe ser limitado para tratamientos de infecciones moderadas, por los niveles séricos que alcanza cuando se usa por vía oral. Cuando la administración oral de una aminopenicilina está indicada, se usa Amoxicilina pues tiene mayor biodisponibilidad que la Ampicilina. La Amoxicilina se puede utilizar por su eficacia y perfil de seguridad favorable, en regiones donde la incidencia de patógenos respiratorios resistentes a Amoxicilina es baja.
- Las reacciones adversas más frecuentes con Ampicilina son rash y urticaria, mientras que la anafilaxis es una de las reacciones adversas más severas que se presenta con el uso de este antibiótico, asimismo el eritema multiforme y la colitis asociadas a Ampicilina, han sido reportadas ocasionalmente. Se debe tener precaución en pacientes con función renal deteriorada y en pacientes con hipersensibilidad a cefalosporinas; además en pacientes con leucemia linfática y mononucleosis el riesgo de presentar rash se incrementa marcadamente. La Amoxicilina tiene incidencia más baja de diarrea que la Ampicilina.



MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE
MEDICAMENTOS INSUMOS Y DROGAS

Año de la Consolidación democrática

- En un estudio comparativo sobre el costo del tratamiento con Ampicilina cápsula se observa que la Amoxicilina es una alternativa de menor costo comparado con la Ampicilina cápsula; además la Amoxicilina es generalmente mas usada por vía oral, debido a su absorción más rápida y completa.
- En base a la información revisada, la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas, considera que la adquisición de Ampicilina 500mg cápsula, autorizada por el Comité Farmacológico del Hospital Sandía de Puno, **no se encuentra justificada** en el tratamiento de infecciones por gérmenes gram-negativos, pues existen otras alternativas en el Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales vigente.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. WHO collaborating Centre for Drug Statistic Methodology. Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) and Defined Daily Dose (DDD) index 2006. Con acceso en <http://www.whocc.no/atcddd>.
2. World Health Organization 2005. WHO Essential Drug List N° 14. Medicamentos esenciales 14th edición (marzo de 2005).
3. Ministerio de Salud del Perú. DIGEMID. Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales 2005.
4. Drugdex Evaluations. Micromedex® Healthcare Series. Ampicillin. Amoxicillin en <http://www.thomsonhc.com>. Accesado Julio 2006.
5. USP DI® Drug Information for the Health Care Professional. Micromedex® Healthcare Series. Penicillins en <http://www.thomsonhc.com>. Accesado Julio 2006.
6. Martindale-The Complete Drug Referente. Ampicillin. Amoxicillin. <http://www.thomsonhc.com>. Accesado Julio 2006.
7. Ministerio de Salud del Perú. DIGEMID. Base de Datos de Registro Sanitario del Perú. PERUDIS en <http://www.digemid.minsa.gob.pe/aplicaciones/Perudis/listado-b.asp>. Accesado en Julio 2006.
8. British National Formulary. British Medical Association and the Royal Pharmaceutical Society of Great Britain. Accesado Julio del 2006.
9. Marcano M., et al. Infecciones bacterianas asociadas a infección VIH/SIDA. Universidad Central de Venezuela 2003. Accesado en <http://caibco.ucv.ve>.
10. Kahlmeter G., An international survey of the antimicrobial susceptibility of pathogens from uncomplicated urinary tract infections: the ECO-SENS Project. Journal of Antimicrobial Chemotherapy 2003; 51: 69–76.
11. Georgopoulos A., et al. Randomized, double-blind, double-dummy study comparing the efficacy and safety of amoxicillin 1g bd con amoxicillin 500mg tds in the treatment of acute exacerbations of chronic bronchitis. Journal of Antimicrobial Chemotherapy 2001;47:67-76.
12. ADA council on scientific affairs. Combating antibiotic resistance. Association Report. JADA 2004;135:484-487.
13. Wright A. The Penicillins. Symposium on antimicrobial Agentes VI. Mayo Clin Proc 1999;74:290-307.



**MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL DE
MEDICAMENTOS INSUMOS Y DROGAS**

"Año de la Consolidación democrática"

14. Simonsen G., et al. Prevalence of resistance to ampicillin, gentamicin and vancomycin in *Enterococcus faecalis* and *Enterococcus faecium* isolates from clinical specimens and use of antimicrobials in five Nordic hospitals. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 2003; 51: 323–331.
15. Livermore D., et al. Regional variation in ampicillin and trimethoprim resistance in *Escherichia coli* in England from 1990 to 1997, in relation to antibacterial prescribing. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 2000;46: 411-422.
16. Ministerio de Salud del Perú. Dirección de Salud Puno. Informe trimestral de adquisiciones efectuadas fuera del PNME. DIRESA-PUNO-CF-OFICIO N°1253-2005.
17. Ministerio de Salud del Perú. DIGEMID. Base de Precios de Adquisición SISMED-DEAUM. Hospital Nacional Hipólito Unanue. Al 30 de Abril del 2006.

Lima, 04 de Agosto del 2006

SVL/RRT/rrt