

---

# Empleo profiláctico de benzodiazepínicos en pacientes con hipertensión candidatos a cirugía dentomaxilar: un estudio doble ciego.

## Prophylactic employment of benzodiazepine in hypertensive candidates for dentomaxillary surgery: a double-blind study.

Karla Cruz Moreria \*  
Rossana Calderón \*\*  
Fuad Huaman \*\*\*  
Juan Carlos Duarte \*\*\*\*

---

### RESUMEN

**Tipo de estudio:** clínico experimental, aleatorio controlado de tipo doble ciego y cruzado. **Objetivos:** determinar si el uso profiláctico de benzodiazepínicos mejora las condiciones en las que se ejecutan los procedimientos quirúrgicos. **Materiales y métodos:** se estudió los efectos hallados en las 20 extracciones dentales que fueron realizadas en los pacientes hipertensos esenciales controlados, en las cuales se analizaron las variables: presión arterial sistólica y diastólica, duración del acto quirúrgico y estado general del paciente. **Resultados:** al comparar el mayor incremento de la presión arterial sistólica del grupo fármaco y grupo placebo observamos una diferencia de 7.7mmHg, mientras que en la presión arterial diastólica fue de 2.2mmHg, lo cual nos muestra que la diferencia no es significativa. La administración benzodiazepínico fue irrelevante en cuanto a la duración del acto quirúrgico y del estado general del paciente. **Conclusión:** El uso del benzodiazepínico (alprazolam de 0.25mg) mostró un resultado irrelevante.

**Palabras clave:** Presión arterial. Estrés. Exodoncia. Benzodiazepínico.

### SUMMARY

**Type of study:** clinic experimental, random controlled double-blind and crossed type. **Objective:** determine if the prophylactic use of benzodiazepine improves the conditions in which the surgical procedures are carried out. **Materials and methods:** the effects of 20 dental extractions, which were conducted on controlled essentially hypertensive patients, were studied in order to analyze the variables: systolic and diastolic blood pressure, duration of the surgical act and general state of the patient. **Results:** when the highest increase of the systolic blood pressure of drug and placebo groups were observed, there was a difference of 7.7 mmHg, while the diastolic blood pressure was of 2.2mmHg, which shows us that the difference is not significant. The administration of benzodiazepine was irrelevant concerning the duration of the surgical act and the general state of patient. **Conclusion:** the use of benzodiazepine (alprazolam 0.25 mg) showed an irrelevant result.

**Palabras clave:** blood pressure. Stress. Exodontics. Benzodiazepine.

---

### Introducción

La palabra estrés es aplicada para situaciones psicosociales que provoca una respuesta emocional o circulatoria negativa<sup>1,2,3,19,29</sup>. El estrés agudo produce liberación de catecolaminas que

pueden elevar los niveles de la presión arterial en personas de cualquier edad<sup>20,21,22,56</sup>. Un estudio realizado por Mancia y colaboradores revelaron la respuesta de la presión sanguínea intraarterial ante

---

\* Odontóloga, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.

\*\* Doctora en Medicina y Cirugía, Profesora de Semiología, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador

\*\*\* Doctor en Medicina y Cirugía, Profesor de Citología, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador.

\*\*\*\* Cardiólogo, hospital "Luís Vernaza", Guayaquil – Ecuador.

el estrés y encontraron un incremento en la presión sanguínea arterial de 25mmHg la sistólica y 15mmHg la presión diastólica<sup>4,7,17,18,32</sup>.

Ante una situación concreta de estrés, en el sistema cardiovascular se produce una serie de cambios mediados por la activación del sistema nervioso simpático, que incluye el incremento de la frecuencia cardíaca y la constricción de las arterias principales, lo que provoca un inevitable aumento de la presión arterial<sup>10,11,12,23,30</sup>.

En particular, las arterias del sistema mesentérico que canalizan la sangre al tracto digestivo, así como las que suministran sangre a los riñones y a la piel, se constriñen, lo que facilita el aporte sanguíneo a la musculatura y al cerebro<sup>14,15,16,27,28</sup>.

Por otra parte, la vasopresina u hormona antidiurética secretada por el hipotálamo vía hipófisis posterior, hace que los riñones frenen la formación de orina, lo cual provoca una disminución de la eliminación de agua, efecto que aumenta el volumen sanguíneo y también la presión arterial<sup>8,9,13,26,31</sup>.

Los objetivos de esta investigación son determinar si el uso profiláctico de benzodiazepínicos mejora las condiciones en las que se ejecutan los procedimientos quirúrgicos orales disminuyendo las complicaciones odontológicas, y además queremos comparar los efectos hallados entre el placebo y benzodiazepínicos en los diferentes pacientes con hipertensión esencial de la muestra<sup>24,25,33</sup>.

### Materiales y métodos

El presente es un estudio clínico experimental, aleatorio controlado de tipo doble ciego y cruzado, llevado a cabo en la Clínica Odontológica de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Los pacientes pertenecen al servicio de Cardiología de la consulta externa del hospital "Luís Vernaza" de Guayaquil. El correspondiente seguimiento, extracción y evaluación se realizó durante el período comprendido entre mayo y junio de 2007. El universo correspondió a 34 pacientes, que cumplieron los criterios de inclusión del cardiólogo. Ellos fueron remitidos a la Clínica Odontológica de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, fueron valorados y se seleccionó 10 pacientes de acuerdo a los criterios

odontológicos establecidos previo a la investigación, los cuales fueron: pacientes con hipertensión arterial esencial mayores de 25 y menores 65 años de edad con un control de su presión arterial de acuerdo al tratamiento instaurado de al menos dos meses de evolución, y que sean candidatos odontológicos para la extracción de 2 piezas dentarias como mínimo, evaluados clínicamente por motivos periodontales, estéticos, ortodónticos, protésicos, terceros molares, etc.

A estos pacientes previo consentimiento informado, se procedió a realizar la historia clínica, el examen intraoral, y se tomó la respectiva radiografía periapical preoperatorio de las piezas a extraer.

Se planteó la ejecución de dos exodoncias, es decir una muestra total de 20 procedimientos quirúrgicos. Se usó una hoja de recolección de datos donde constarán la fecha de las extracciones, nombre del paciente, edad, medicación actual, código del sobre de la medicina profiláctica para la exodoncia, la secuencia de presiones arteriales: una semana antes (día en que se efectuó la historia clínica), la presión arterial a los 10 minutos de haber arribado el día fijado para la exodoncia, una hora después de haber tomado la medicación, después de la anestesia infiltrativa, durante la hemostasia, y diez minutos antes de que el paciente sea dado de alta, tabla 1; complicaciones, bienestar del paciente valorado por él mismo en una escala del uno al diez, (1 al 4: pésimo, 5 al 8: bueno, 9 y 10: excelente) y finalmente la duración de la cirugía.

**Tabla 1**  
**Estadios experimentales (S0-S5)**

S0	Toma como presión habitual (H.C.)
S1	Presión 10 minutos después de haber arribado
S2	1 hora después de haber tomado la medicación
S3	Después de la anestesia infiltrativa
S4	Durante la hemostasia
S5	10 minutos antes de que parta el paciente

**Fuente:** Clínica odontológica de la UCSG.

Las medicaciones a usarse serán: el placebo (ácido fólico 5mg) y un benzodiazepínico de acción intermedia (alprazolam 0.25mg), los cuales serán colocados en sobres de dos colores por una tercera persona que será el único en conocer el contenido de los mismos, el primer sobre (verde) y el segundo sobre (rosado) serán rotulados con un

número y una letra. El número indica el orden de los pacientes a ser tratados y la letra la exodoncia, A para la primera extracción y B para la segunda.

De nuestra muestra (n = 20 procedimientos quirúrgicos), la mitad se realizarán una semana después de haber realizado la historia clínica, y la otra mitad una semana posterior a la primera exodoncia.

Al llegar el paciente el día fijado, espera por 10 minutos, luego se procede a tomarle la presión en el sillón dental siguiendo las normas adecuadas para una correcta toma fidedigna, se le da el sobre verde y un vaso con agua, para que tome la medicación, mientras tanto el odontólogo investigador se encuentra anotando la presión arterial S1 en la hoja recolectora.

Luego, el paciente debe aguardar en la sala de espera durante una hora y se registra la S2.

Se le da un vaso con enjuague bucal, y luego de hacer los colutorios se coloca el anestésico tópico, es desde este momento que se empieza a contabilizar el tiempo de duración de la cirugía. Se procede a poner la anestesia infiltrativa (anestesia sin vasoconstrictor) para bloquear los nervios según la pieza a extraer, y se registra la presión arterial S3.

Posteriormente se realiza la sin desmotomía, seguida de la aprehensión con el fórceps, los movimientos de luxación (impulsión, lateralidad, rotación) y la tracción; dependiendo de la complejidad del caso también se usan los elevadores realizando la aplicación, luxación, y extracción.

Luego de haber desarticulado el órgano dental se procede a hacer la hemostasia y durante esta maniobra se realiza la cuarta toma de presión (S4), anotándola junto con el tiempo en que se terminó el acto quirúrgico y si hubo o no complicación alguna.

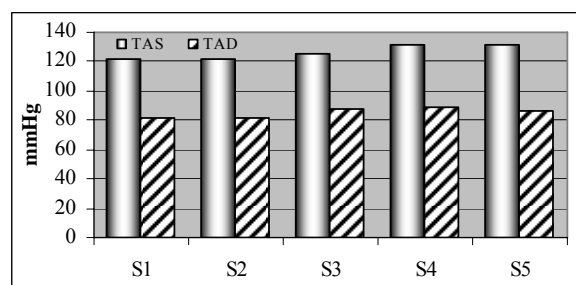
Se espera diez minutos para hacer registrar la S5, se hace la receta y se le dan las indicaciones, se solicita que evalúe su estado de bienestar y comodidad durante la cirugía, de acuerdo a la escala ya mencionada. Se le da el alta junto con la próxima cita para realizar la segunda extracción, siguiendo con ella el mismo protocolo.

## Resultados

### Fármaco vs. placebo

En el presente estudio las alteraciones de la presión arterial sistólica y diastólica fueron analizadas en mmHg, comparamos los grupos fármaco y placebo obteniendo el promedio de las tensiones arteriales durante los estadios S2 al S5. En el grupo fármaco la mayor variación del promedio de la presión arterial sistólica y diastólica aconteció durante el estadio S4 (durante la hemostasia) siendo de 131.1mmHg para la sistólica y de 88.8mmHg para la diastólica. Gráfico 1.

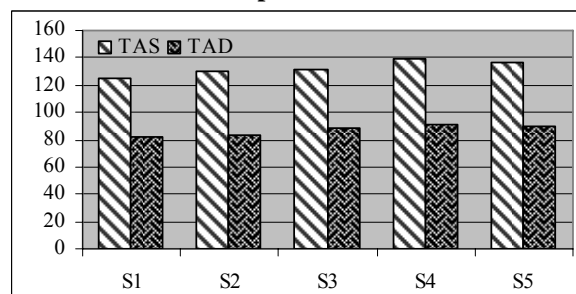
**Gráfico 1**  
Promedio fármaco



Fuente: Clínica odontológica de la UCSG.

En el grupo placebo el mayor incremento de la presión arterial sistólica, al igual que en el grupo fármaco sucedió durante el estadio S4 con 138.8mmHg, y en la presión arterial diastólica también aconteció durante el estadio S4 con 91 mmHg. Gráfico 2. Si comparamos la presión arterial sistólica durante el estadio S4 veremos que en el grupo fármaco y en el grupo placebo existe una diferencia de 7.7mmHg, mientras que si realizamos la misma comparación en la presión arterial diastólica existe una diferencia de 2.2mmHg, lo cual nos muestra que la diferencia no es significativa.

**Gráfico 2**  
Variaciones de la presión arterial sistólica y diastólica durante los estadios S1-S5 del grupo placebo



Fuente: Clínica odontológica de la UCSG.

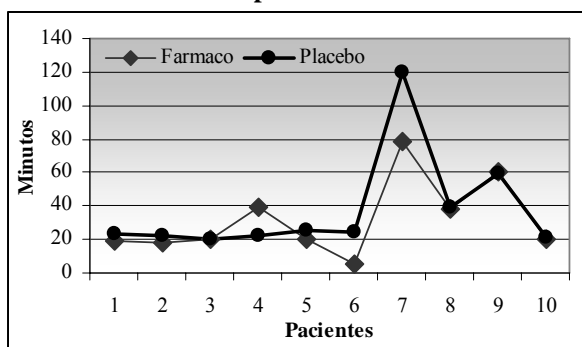
### Duración y complicaciones

La duración de cada exodoncia varió según la complejidad de la pieza a desarticular y de las complicaciones presentadas. El mayor tiempo transcurrido aconteció en los pacientes 7 y 9.

La extracción en el paciente 7 (raza negra) del grupo placebo se tomó más tiempo (120 minutos), ya que se tuvo que realizar la preparación de un colgajo mucoperióstico que dé acceso al hueso alveolar con el fin de realizar una ostectomía de la cortical y así realizar la avulsión del resto radicular N° 18 que poseía una dilaceración en el tercio apical. En el mismo paciente durante la exodoncia, con la administración del benzodiazepínico, el tiempo transcurrido fue de 75 minutos; en esta intervención no hubo complicaciones, pero la duración de la cirugía fue importante ya que la pieza N° 47 presentaba raíces muy divergentes, y las líneas oblicuas internas y externas eran importantes arborescencias óseas. La exodoncia del paciente 9 grupo fármaco duró 61 minutos, no hubo ninguna complicación; sin embargo se le atribuye el tiempo al torus mandibular que se encontraba frente a la pieza N° 35, lo cual dificultó la expansión de la tablas. Mientras que en el grupo placebo duró 57 minutos debido a que la pieza N° 11 poseía un tratamiento endodóntico y como era de suponerse tendía a salir por fragmentos, sumado a la complicación hemorrágica que se produjo ulteriormente por el uso crónico de anticoagulantes, pese a seguir las indicaciones de interrupción de dicho fármaco resuelto por el cardiólogo; en esta cirugía se tomaron medidas rápidas y se colocó un hemostático (Surgicel) para cohibir la hemorragia. Gráfico 3.

**Gráfico 3**

**Duración de la cirugía. Grupo fármaco vs. grupo placebo**



Fuente: Clínica odontológica de la UCSG.

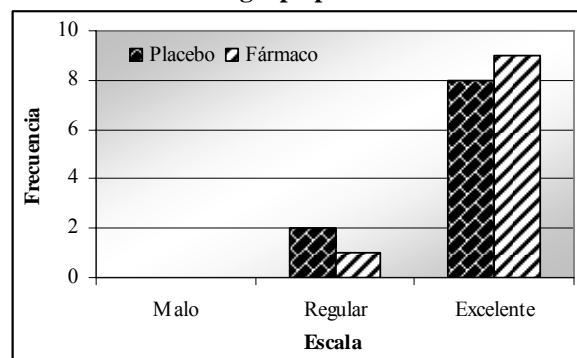
### Estado general del paciente

El estado general fue valorado en una escala numérica del 1 al 10 tomando a los números del 1 al 4 como malo, del 5 al 8 como regular, y 9 y 10 como excelentes, estimando: dolor, palpitaciones, sudoración en las palmas de las manos y pies, incomodidad por mantener la cavidad oral en máxima apertura y en la posición ocasionada por el sillón.

El estudio muestra que en el grupo placebo, ocho pacientes manifestaron sentirse excelentes (marcando 9-10) y dos de este grupo se sintieron regulares marcando 8, siendo éste el paciente 4, el cual recibió el fármaco y presentó fractura de corona y el paciente 7 a quien se le efectuó la cirugía con levantamiento de colgajo. Mientras que en el grupo fármaco, nueve pacientes se sintieron excelentes (marcando 9-10) y un paciente regular marcando 8, siendo éste el paciente 7 pese a que no hubo complicaciones esta incomodidad pudiera atribuirse a lo mencionado en el análisis de las variables duración y complicaciones, Gráfico 4.

**Gráfico 4**

**Estado general de los pacientes del grupo fármaco vs. grupo placebo**



Fuente: autora. Clínica odontológica de la UCSG.

### Discusión

Las posibles variaciones de la presión arterial valoradas en los pacientes hipertensos esenciales controlados bajo la influencia del fármaco, muestran una mayor variación de la presión sistólica durante el estadio S4, aumentando 8.3mmHg desde el estadio S2 al S4. Mientras que la mayor variación de la presión arterial diastólica se muestra en el estadio S4, aumentando 7mmHg desde el estadio S2; como vemos la diferencia es irrelevante.

Los cambios en los que fluctuó la presión arterial en los pacientes que estuvieron bajo la influencia del placebo mostraron mayores variaciones en la presión arterial sistólica en el estadio S4 aumentando 9.1mmHg desde el estadio S2, mientras que en la presión arterial diastólica la mayor variación también se efectuó en el estadio S4 aumentando 6.7mmHg desde el ya mencionado estadio S2, lo que muestra que la diferencia no es importante. Atribuimos el incremento de la presión sistólica y diastólica en el estadio S4 (durante la hemostasia) a los movimientos que se realizaron durante todas las exodoncias, pese a la analgía en que se encontraba la zona de la intervención, el paciente sentía la manipulación de los movimientos de luxación y tracción, lo cual nos hace pensar que es en ese momento donde se produce mayor trauma causando el aumento de la presión. Después de la desarticulación del órgano dental y el acondicionamiento del lecho quirúrgico se hizo la hemostasia y se tomó la presión arterial, es por esto que el incremento de la misma en el estadio S4 lo podemos atribuir a lo mencionado.

Por otra parte, en el paciente 7 la intervención del grupo placebo tuvo mayor duración (120 minutos) que en el grupo fármaco (75 minutos). La diferencia entre ambas fue de 45 minutos; este cambio es significativo pero lo atribuimos a que la exodoncia del paciente 7 del grupo placebo fue con levantamiento de colgajo. El paciente 9 nos muestra mayor duración en el grupo fármaco (61 minutos) que en el grupo placebo (57 minutos) la diferencia entre ambas fue de 4 minutos, esto muestra que no es significativo.

Los resultados mostraron que entre ambos grupos la diferencia en cuanto al estado general del paciente, relajación e incomodidad fue de 1 paciente, favorable para el grupo fármaco, aun así no hay una diferencia importante. Podemos observar que pese a que hubo mayor duración en la intervención del paciente número 7 que estuvo premedicado con placebo, no refirió haberse sentido incómodo; además tampoco refirieron haberse sentido mal aquellos en quienes se presentaron complicaciones.

### Conclusiones

- . La investigación revela que el aumento de la presión arterial en el grupo fármaco y en el grupo placebo no sobrepasó los 25mmHg en la

sistólica y los 15 mmHg en la diastólica lo que nos muestra que la variación del incremento de la presión arterial en mmHg en el grupo fármaco y en el grupo placebo fue irrelevante, por lo que de acuerdo a nuestro estudio, no es significativo el uso de benzodiazepínicos (alprazolam) como medicación prequirúrgica.

- . La duración no se vio influida por el fármaco ni por el placebo; la variación del tiempo tuvo relación más con la complejidad de la pieza a extraer y con las complicaciones que se pudieran presentar durante el acto quirúrgico.
- . El estado general del paciente aparentemente tampoco se vio influenciado por las drogas usadas sino por la duración de la intervención, complejidad y complicaciones presentadas.

### Recomendaciones

- . Mejorar los protocolos seguidos por cada odontólogo evitando así complicaciones e interacciones farmacológicas durante el tratamiento dental.
- . Estar preparados y equipados en caso de presentarse alguna emergencia que pueda suscitarse en el pre, trans y postoperatorio.
- . Continuar con el estudio en los futuros años, con una muestra más representativa y/o con otros tipos de benzodiazepínicos: diazepam, etc. pues de esta forma veríamos si realmente su uso disminuye el estrés en los pacientes hipertensos ayudando a mantener los niveles de presión arterial.

### Referencias bibliográficas

1. Abraham-Inpijn LAL, Borgmeijer-Hoelen AB, Gortzac RAT. Changes in blood pressure, heart rate and electrocardiogram during dental treatment with use of local anesthesia. *J. Am Dent Assoc*; 116: 531-536. 1988.
2. Beck FM, Weaver Jm. Blood pressure and heart responses to anticipated high-stress dental treatment. *J. Dent Res*; 1: 26-29. 1981.
3. Blinder D, Shemesh J, et al. Electrocardiographic changes in cardiac patients undergoing dental extractions under local anaesthesia. *J Oral Maxillofac Surg*; 54: 162-165. 1996.
4. Brand HS, Abraham-Inpijn L. Cardiovascular response induced by dental treatment. *Eur J Oral Sc*; 104: 245-252. 1996.

5. Brand HS, Gortzak RA, et al. Cardiovascular and neuroendocrine responses during acute stress induced by different types of dental treatment. *Int Dent J*; 45: 45-48. 1995.
6. Braunwald. Heart disease. A textbook of cardiovascular medicine, 6<sup>th</sup> ed.: 941-994. 2001.
7. Carey C, Lee H, Woeltje K. Manual Washington de terapéutica médica. Décima edición, serie manuales espiral, capítulo 4: 88-89.
8. Castellanos J, Guzmán L. E alt. Medicina en Odontología, Hipertensión arterial, Colombia, México, D.F. Manual moderno, Pág. 1-9. 2002.
9. Chapman PJ. Medical emergencies in dental practice and choice of emergency drugs and equipment a survey of Australian dentists. *Aust Dent J*; 42:103-108. 1997.
10. Ciancio S, Bourgault. Farmacología clínica para odontólogos. Tercera edición, Manual moderno, capítulo 6:129-136; capítulo 14:258-263; capítulo 19: 337.
11. Cioffi GA, Terezhalmay GT, et al. The hemodynamic and plasma catecholamine responses to routine restorative dental care. *J Am Dent Assoc*; 111; 67-70. 1985.
12. Current. Diagnóstico clínico y tratamiento 2002. Mc Graw Hill 40<sup>th</sup> Ed 2002.
13. Escoda CG. Tratado de cirugía bucal, tomo I. Ergón: 199-225, Ed. 2004.
14. Goulet JP, Perusse R, et al. Contraindications to vasoconstrictors in dentistry: part III. Pharmacologic interactions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*; 74: 692-697. 1993.
15. Guidelines subcommittee. World health organization-international society of hypertension guidelines for the management of hypertension. *J hypertens* 17: 151, 1999.
16. Joint Nacional Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. The sixth report. *Arch intern med* 157: 2413, 1997.
17. Jowett NI, Cabot LB. Patients with cardiac disease: considerations for the dental practitioner. *British Dental Journal*, volume 189 N° 6, september 23 2000.
18. Lizzo J. Hypertension primer, Stress responses and Blood Pressure Reactivity 3<sup>rd</sup> ed. Chapter A43: 126-298.
19. Monser M. Clinical management of hypertension. 5<sup>th</sup> ed. 256pp. 2001.
20. Paramaesvaram M, Kingon AM. Alterations in blood pressure and pulse rate in exodontia patients. *Aust Dent J*; 39:282-286. 1994.
21. Pérez O, Ramos I, Gonzáles M, et al. El estrés como factor de riesgo de la hipertensión arterial esencial. <http://www.bvs.sld.cu/revistas.18/04/2007>.
22. Pierre Fauvel J, Cerutti C, Quelin P, Laville M, Gustin M, et al. Mental Stress-Induced Increase in Blood Pressure Is Not Related to Baroreflex Sensitivity in Middle-Aged Healthy Men. <http://www.hyper.ahajournals.org.22/04/2007>.
23. Purcell CA. Dental management of the anticoagulant patients. *NZ Dent J*; 93:87-92. 1997.
24. Rakel. Conn's current therapy, 54<sup>th</sup> Ed: 320-330. 2002.
25. Rosenstein E., Vademécum de medicamentos, Quito-Ecuador, Thomson PLM, Pág. 647. 2005.
26. Sáiz Ruiz J, Montes Rodríguez JM, 2003, Fármacos sedantes/hipnóticos, Doyma. <http://db.doyma.es>
27. Sandner O. Accidentes en la práctica odontológica, 1er edición. Actualidades médico odontológica latinoamericana C.A. 2002.
28. Seymour RA. Calcium channel blockers and gingival overgrowth. *Br Dent J*; 170: 376-379. 1991.
29. Silvestre FJ, Verdú MJ, et al. Effect of vasoconstrictor in dentistry upon systolic and diastolic arterial pressure. *Med oral*; 6:57-63. 2001.
30. Taylor M, Reide P, farmacología, Ansiolíticos e Hipnóticos, Londres, Inglaterra, Harcourt, Pág. 43-45. 1998.
31. The Sanford Guide to Antimicrobial Therapy, thirty six editions. 2006
32. Umino M, Ohwatari T, et al. Unexpected atrial fibrillation during tooth extraction in a sedated elderly patient. *Anaesthesia Progress*; 41: 77-80. 1994.
33. Wrigh JM. Oral manifestations of drug reactions. *Dent Clin North Am*; 28:529-543. 1984.

**Dra. Karla Cruz Moreira**

**Teléfonos: 593-04-2244815; 099447950**

**Correo electrónico: maneka33@hotmail.com**

**Fecha de presentación: 17 de agosto de 2007**

**Fecha de publicación: 30 de septiembre de 2008**

**Traducido por: Instituto de Cultura, Arte, Idioma y Multimedia. Responsable: Fátima Lucero.**