

## La risa, un complemento esencial en la recuperación del paciente

*Jennifer Jaimes\**  
*Andrea Claro\*\**  
*Sergio Perea\*\*\**  
*Erika Jaimes\*\*\*\**

### RESUMEN

La risa como un componente esencial en la comunicación y expresión de las emociones del ser humano, ha sido elemento de interés en estudios que buscan interpretar los beneficios que tiene la misma en la salud; por lo cual, se realiza una revisión del tema con el objetivo de analizar los diferentes efectos que tiene la terapia de la risa en la salud y su importancia en la implementación como terapia coadyuvante en el ambiente intrahospitalario, siendo un componente esencial en la recuperación del individuo tanto en la salud como en el aspecto psicosocial, disminuyendo el estrés generado por el ambiente intrahospitalario no sólo en la población pediátrica si no también en la adulta. (MÉD.UIS. 2011;24(1):95-100).

Palabras clave: Risa terapia. Salud. Psicosocial. Intrahospitalaria. Recuperación.

### Summary

#### Laughter, an essential complement in the patient's recovery

Laughter as an essential component of communication and expression of human emotions, has been an element of interest in studies that seek to interpret the benefits that have the same health, therefore, we review the matter with the to analyze the different effects of laughter therapy on health and its importance in the implementation as adjunctive therapy in the hospital environment, being an essential component in the recovery of the individual both in health and in the psychosocial aspect, reducing stress generated by the hospital environment not only in the pediatric population but also in the adult. (MED.UIS. 2011;24(1):95-100).

Key words: Laughter therapy. Health. Psicosocial. Intrahospitalaria. Recovery.

### INTRODUCCIÓN

La risa es un componente fisiológico del ser humano que aparte del lenguaje oral y escrito, permite la expresión de estados de ánimo, diferenciándose del reino animal; se manifiesta tempranamente, a las 36 horas de nacimiento<sup>1</sup>, constituyendo así, el componente esencial en la comunicación del individuo y convirtiéndose

posteriormente en la manifestación de emociones. Un niño de 6 años ríe entre unas 300 a 400 veces al día, un adulto lo hace sólo entre 15 y 100 veces<sup>2-4</sup> y los adultos mayores sonríen menos de 80 veces diarias; las personas más risueñas alcanzan 100 risas al día y las menos alegres apenas llegan a 15<sup>5-7</sup>. La importancia de la risa se ve reflejada desde la antigüedad, mencionándose en la Biblia en el

\*Estudiante de Internado de Medicina. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. Colombia.

\*\*Estudiante de noveno semestre de Odontología. Universidad Santo Tomas. Bucaramanga. Colombia.

\*\*\*Estudiante de Internado de Medicina. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. Colombia.

\*\*\*\*Pediatra. Universidad de los Andes. Mérida. Venezuela.

Correspondencia: Dra Jaimes. Fundación Doctor Chocolate. Calle 32 No. 28-46. Santander. Bucaramanga. Colombia. e-mail: fundaciondrchocolate@gmail.com

Artículo recibido el 22 de julio de 2010 y aceptado para publicación el 25 de abril de 2011.

libro Proverbios del antiguo testamento con la frase “un corazón alegre es como una buena medicina, pero un espíritu deprimido seca los huesos”<sup>7</sup>. Sin embargo, el mundo actual y las creencias sociales han hecho que su práctica se disminuya, pero el número de estudios en búsqueda de la eficacia de la risa en la mejoría de la salud, han incrementado. Según José Elías, uno de los mayores expertos españoles en la materia, un minuto de risa diario equivale a 45 minutos de relajación: «reírse incrementa la autoestima y la confianza en personas deprimidas, supone un refuerzo inmunológico, corta los pensamientos negativos, elimina el miedo y ayuda a minimizar los problemas»<sup>7</sup>. Igualmente, el psiquiatra William Fry, quien se ha dedicado al estudio de la risa y sus efectos por más de 25 años, asegura que tres minutos de risa intensa equivalen para la salud, cerca de diez minutos de remar enérgicamente<sup>7</sup>. En el caso de pacientes hospitalizados el estrés que genera la misma enfermedad, la estancia hospitalaria y el contacto con el personal de salud, han llevado a desarrollar terapias que tienen como objetivo vincular la risa terapia en la disminución de la estancia hospitalaria, viéndose resultados favorables con la aplicación de la misma<sup>8</sup>, no sólo en el área pediátrica sino también en los adultos.

Como refiere el doctor Patch Adams, “cada uno de nosotros puede ser un instrumento estratégico de amor”<sup>9</sup>, sólo depende del deseo que cada persona tenga por transformar el mundo. Por lo cual, se realiza una revisión del tema con el objetivo de analizar los diferentes efectos que tiene la terapia de la risa en la salud y su importancia en la implementación como terapia coadyuvante en el ambiente intrahospitalario,

### DE DÓNDE SURGE LA RISA TERAPIA

La risa se remonta hacia hace más de 4000 años en el antiguo imperio chino, donde existían templos que acobijaban personas cuyo fin era equilibrar la salud mediante la risa; igualmente en la India se observa la presencia de templos sagrados donde se practicaba la risa, existiendo en la cultura hindú la creencia de que una hora de risa tenía más efectos

beneficiosos en el cuerpo que cuatro horas de yoga<sup>7</sup>; incluso existían tribus con la figura del “doctor payaso”, un hechicero que practicaba el poder curativo de la risa en los guerreros enfermos<sup>1</sup>. En Grecia, Hipócrates establece una relación causal entre humor y la conducta humana, al “referirse al humor como un fluido del cuerpo que tiene influencia en el temperamento y por consiguiente en la conducta”<sup>10</sup>; sin embargo, la práctica de la risa no era aceptada por algunos filósofos, refiriendo Rivero en su artículo “la risa, la medicina mas barata”, a Platón, quien la consideraba como “un vicio”, así mismo, Aristóteles veía a la risa como una “mueca de fealdad que deforma el rostro y desarticula la voz”<sup>2</sup>.

En la edad media, la práctica de la risa terapia se refleja en los bufones de los castillos para entretenimiento del monarca, sin embargo, el oscurantismo y la creencia de que su práctica iba en contra de la religión la limitó. El tema de la risa se vuelve a retomar sólo hasta el año de 1860 con el filósofo Herbert Spencer en su publicación en Macmillan Magazine, en donde considera el humor “como un mecanismo de restauración importante”<sup>10</sup>. Posteriormente, Sigmund Freud resalta el poder de las carcajadas en la liberación de energía negativa, demostrándose científicamente que “la corteza cerebral libera impulsos eléctricos negativos un segundo después de comenzar a reír”<sup>1</sup>.

Hacia la década de los 50 aparece Albert Ellis quien desarrolló la “Terapia racional emotiva conductual”<sup>10</sup>, en donde aporta la participación del humor en la psicoterapia, basándose en el planteamiento de que las personas contribuyen en sus problemas mediante la interpretación de las diferentes situaciones que se le presentan a lo largo de su vida. En la década de los 60-70 O. Connell, desarrolla la teoría terapéutica *Natural High Theory*, identificando como “finalidad del humor el desaparecer sentimientos auto-derrotistas que motiven el desarrollo de la personalidad y promuevan la oportunidad de manejar situaciones de crisis”<sup>10</sup>. Igualmente, Norman Cousins expresa públicamente los beneficios obtenidos del humor durante su enfermedad, la cual era considerada como irreversible y logro superar

con las dosis diarias de risa aportadas por las películas de los hermanos Marx y las del gordo y el flaco<sup>1,3,11</sup>, se puede decir que a partir de este hecho se empieza a considerar seriamente por la comunidad científica como una alternativa de sanación la risa terapia o también conocida como Geloterapia<sup>12</sup>. Posteriormente, aparece Moody, quien plantea los beneficios terapéuticos del humor, entre ellos “la exclusión de las emociones negativas y el lidiar con situaciones de tensión”<sup>10</sup>. En 1972 con el médico Patch Adams, se funda el Instituto Gesundheit quien vincula la risa al cuidado médico.

A finales del siglo XX se incrementa el interés por el humor en la intervención terapéutica, reflejándose en el número de artículos e investigaciones disponibles que abordan este tema, “encontrándose en revistas como *Journal of General Psychology*, *Journal of Counseling and Development*, *Psychology Today*, *American Journal of Psychotherapy*, *American Journal of Psychiatry*, entre otras revistas profesionales en los Estados Unidos que dedican espacio al tema del humor, donde profesionales de la conducta como Johnson (1997), Richman (1996), Provine (2000), Golding & Bordan (1999), entre otros, plasman sus ideas y hallazgos al respecto”<sup>10</sup>. En la actualidad existe un gran número de grupos Clown que imparten el concepto de risa terapia en el manejo médico, practicándose en España, Colombia, Brasil, Argentina, Chile, Holanda, Alemania, Austria, Uruguay, México, siendo pioneros Canadá, EEUU y Suiza<sup>7</sup>. Se crearon grupos que impulsan su práctica como es “*The Canadian Association of Therapeutic Clowns/L'Association Canadienne des Clowns The rapeutiques*” integrado por doctores clown de varias partes del continente<sup>13</sup>.

### **EFFECTOS DEL ESTRÉS EN LA SALUD Y FUNCIÓN DE LA RISA**

La salud depende del equilibrio existente entre el sistema parasimpático, el cual es segregador de endorfinas<sup>1,3,14-6</sup>, especialmente las encefalinas las cuales además de generar tranquilidad y armonía, tienen la capacidad

de aliviar el dolor y activar el sistema inmune<sup>1,3,15-7</sup>; y el sistema simpático, relacionando con los sentimientos violencia, y estrés. En el caso del medio intrahospitalario, el estrés diario de la enfermedad, y el ambiente en sí, llevan a reforzar en mayor cantidad el funcionamiento del sistema simpático.

Seyle es el primero en plantear la fusión entre el estrés y la enfermedad, indicando la relación existente entre el sistema neurovegetativo, endocrino y linfático, viéndose reflejada especialmente en pacientes con hipertensión arterial, diabetes, enfermedad ácido péptica y cáncer<sup>1,13,17</sup>. Se ha demostrado que durante un situación generadora de estrés, se secretan catecolaminas de la médula suprarrenal por estímulo simpático, el cual es controlado por el hipotálamo y el sistema límbico. A su vez, se libera norepinefrina, especialmente hacia el hipotálamo y corteza frontal procedente del locus ceruleus, regulada a su vez por la amígdala perteneciente al sistema límbico, principal modulador de las emociones<sup>18</sup>. Adicionalmente, el estímulo estresante activa las neuronas del núcleo paraventricular del hipotálamo, secretando la hormona liberadora de adrenocorticotropina, la cual estimula las células corticotróficas de la hipófisis anterior para secretar la hormona adrenocorticotrófica, responsable de la producción y liberación de cortisol de la glándula suprarrenal<sup>18</sup>. El estrés ha sido asociado también con el incremento de los mastocitos, los cuales aumentan la respuesta a los alérgenos<sup>18</sup>.

El Dr. Lee Bark en la década de los 70 en la universidad de Loma Linda en California, descubrió al analizar una muestra sanguínea de una paciente mientras observaba una película cómica, que la risa disminuye los niveles de estrés y ejerce un efecto sobre el sistema inmune, aumentando la acción de los linfocitos T y de los anticuerpos, los cuales continuaban en ascenso hasta 12 horas después del episodio de risa<sup>7</sup>. El origen de la risa según estudios mediante estimulación cerebral realizada por científicos de la universidad de California, se encuentra en la circunvolución frontal superior izquierda del cerebro en el área

motora suplementaria<sup>3,7,19,20</sup>, cuya estimulación refleja las diferentes intensidades en la risa.

### EFFECTOS DE LA RISA EN EL ORGANISMO

La risa terapia tiene múltiples efectos en la salud; no sólo disminuye el estrés provocado por la vida diaria y por enfermedades sino también permite mediante la carcajada poner en marcha cerca de 400 músculos<sup>3,16,21</sup>, 15 de la cara y algunos del tórax, abdomen y estómago, reactivando de esta forma el sistema linfático, siendo un equivalente de cinco minutos de risa a 45 minutos de ejercicio aeróbico<sup>4</sup>. Igualmente, el movimiento generado en el diafragma durante la risa, origina un masaje interno, favoreciendo el funcionamiento de múltiples órganos como el hígado, el intestino evitando el estreñimiento y la eliminación de la bilis<sup>1,4</sup>. En cuanto a la función pulmonar, mejora la respiración y aumenta la oxigenación de los tejidos, facilitando el movimiento de 12 litros de aire, es decir duplica lo normal (6 litros)<sup>7,15,16,22</sup>.

Otros de los efectos demostrados es el analgésico, generado mediante cinco minutos de risa continua debido a la liberación de endorfinas, cuya acción es similar a las morfina; y serotonina, cuyos efectos son calmantes<sup>7,23</sup>; sumado a esto, estudios han demostrado que terapias repetitivas de risa aumentan la tolerancia al dolor<sup>24,23</sup>. Además de ellos se ha visto beneficios en la prevención del infarto, ya que los movimientos vibratorios fortalecen los músculos del corazón<sup>7</sup>; y regula la respuesta inmunológica<sup>11,17</sup> aumentando el funcionamiento de las células NK, mediante la expresión de genes, evidenciándose mejoría en personas con enfermedad viral o cáncer<sup>8,25-8</sup> y disminución del cortisol, principal inmunosupresor en situaciones de estrés<sup>29-31</sup>. Adicionalmente, al actuar sobre el sistema neurovegetativo regulado por el sistema límbico, inicialmente se activa el sistema simpático para dar paso al parasimpático relajando de esta forma el sistema muscular<sup>30,32</sup>.

Con el empleo de la risa terapia se ha logrado obtener un elemento esencial en el manejo de

la ansiedad en los pacientes, especialmente en la población pediátrica cuyos estudios revelan una mejoría de la ansiedad pre anestesia al aplicar la terapia<sup>13,33</sup>. Además tiene efecto rejuvenecedor, al estirar y estimular los músculos de la cara, efecto tonificante y evita arrugas<sup>21</sup>.

Investigaciones han reportado una mejoría con el uso de la risa terapia de síndromes tales como la depresión, esquizofrenia, desorden bipolar, trastorno obsesivo compulsivo, estrés postraumático, modificando la percepción que tiene el paciente con respecto a sí mismo y a su entorno, teniendo en cuenta que el humor abarca al individuo como un ser integral, incluyendo los aspectos cognitivo, emocional, social, interpersonal y fisiológico<sup>34</sup>.

### RISA TERAPIA EN LA ACTUALIDAD

Las múltiples investigaciones sobre los efectos benéficos de la risa, aparte de tener la ventaja de ser un recurso económico y fácil de realizar, ha motivado a diferentes médicos y personal de salud en general a crear fundaciones que trabajen en pro de la salud y el bienestar de los pacientes. Estas fundaciones han ido aumentando su fortaleza a tal punto de ser una terapia aplicada a escala mundial, entre ellas están la Fundación Theodora, fundada en Cantón de Vaud, Suiza, en 1993 que trabaja en 82 hospitales de Europa, África y Asia; Payasos sin frontera, fundada en 1993 cuyo fin es promover actitudes de solidaridad en España; en Estados Unidos 90 *clowns* pertenecientes a *the Big Apple Circus Clown Care Units* que brindan terapia alrededor de 250 000 veces al año; en Australia está la fundación *Clown Doctor Programs*, en Sur América los *Doutores da Alegria (Doctors of Happiness)*, en Francia *Le Rire Medecin*<sup>13,35</sup>. Todas estas fundaciones han sido motivadas por el ideal de Dr. Patch Adams con el *Gesundheit Institute*<sup>35</sup>, quien considera la risa como el remedio primordial para la salud, no sólo en la población pediátrica si no en todos los pacientes independientemente de su edad. En el caso de Colombia, se encuentra la reconocida fundación *Doctora Clown* en Bogotá, la cual junto con las ideas del doctor Patch Adams, a motivado a la formación de

otras fundaciones en pro de los enfermos, entre ellas la fundación Doctor Chocolate en la ciudad de Bucaramanga, conformada por jóvenes y profesionales de diferentes campos, no sólo de la salud, demostrando que todos pueden aportar en el logro de una mejor sociedad, siempre y cuando se tenga la convicción de mejorar el mundo.

En cuanto a la percepción de los pacientes con respecto a la terapia, se ha visto gran aceptación por los mismos, afirmando que ha incrementado la sensibilidad por parte del personal médico<sup>36</sup>, disminuyendo así las situaciones de estrés<sup>37</sup> generadas por el mismo ambiente intrahospitalario, aumentando la comunicación con los padres, personal sanitario y niños de la misma edad, además de mejorar el aspecto psicológico y social del niño<sup>31,37-40</sup>.

### CONCLUSIONES

La risa, componente elemental en la constitución de una sociedad, presenta gran cantidad de efectos benéficos, no sólo en la mejora del aspecto psicosocial del individuo, sino también en la salud, permitiendo disminuir los efectos dañinos que genera el estrés en los diferentes órganos del cuerpo. Mediante la risa terapia se han obtenido resultados favorables en pacientes hospitalizados tanto pediátricos como en la población adulta, disminuyendo su estancia hospitalaria y fortaleciendo el sistema inmunológico y diferentes órganos en general. Por lo cual la aplicación de esta terapia constituye un elemento básico que debe complementar el tratamiento intrahospitalario.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Uso de técnicas en risoterapia en primaria. [Consultado: 20 de junio de 2010]. Disponible en: [http://www.revistaeducativa.es/data\\_library/Risa terapia-Primaria.pdf](http://www.revistaeducativa.es/data_library/Risa%20terapia-Primaria.pdf)
2. Ortiz M. Carcajadas que curan; Agenda Salud. [Consultado: 20 de junio de 2010]. Disponible en : <http://www.documentacion.edex.es/docs/1504ISIage10.pdf>
3. Fernández A. De la risa. Revista el catalepas. 2002;8:3.
4. Rodríguez C, Nuñez J. Una luz para el camino, Editorial copyright 2003 Libros en red, Páginas 117-8.
5. Gomez R, Pascual C. Terapias complementarias en los cuidados: humor y risa terapia. ndex Enferm [online]. 2005;14:484-9.
6. Mora R, Ubal R. La risa: diferencias según el género. Rev Clin Esp. 2011;211(7):360-6.
7. Christian R, Ramos J, Susanibar C, Balarezo G. Risa terapia: Un nuevo campo para los profesionales de la salud; Rev. Soc. Per. Med. Inter. 2004;17(2):57-64.
8. Alcocer M, Ballesteros B. Intervención Patch Adams en Calidad de Vida de Niñas con Cáncer. Pontificia Universidad Javeriana; 2005.
9. Patch A. Humour and love: the origination of clown therapy, personal view. Postgrad Med J. 2002;78(922):447-8.
10. Quintero E. Humor en procesos psicoterapéuticos. [Consultado: 20 de junio de 2010]. Disponible en: [http://www.humorterapeutico.comDocumentos/Articulo %20El%20Humor%20como%20Estrategia.pdf](http://www.humorterapeutico.comDocumentos/Articulo%20El%20Humor%20como%20Estrategia.pdf)
11. Fonzi L, Matteucci G, Bersani G. Laughter and depression: hypothesis of pathogenic and therapeutic correlation. Riv Psichiatr. 2010;45(1):1-6.
12. Jáuregui E, Fernández J. Risa y aprendizaje: el papel del humor en la labor docente. Revista interuniversitaria de Formación del Profesorado. 2009;66:203-15.
13. Koller D, Grysk C. The Life Threatened Child and the Life Enhancing Clown: Towards a Model of Therapeutic Clowning. Evid Based Complement Alternat Med. 2008;5(1):17-25.
14. McMahan S. Infinite possibility: clowning with elderly people. Care Manag J. 2008;9(1):19-24.
15. Torres C, Benites R, Ángulo M. Influencia de la risa terapia en las características psicológicas y sociales del niño escolar hospitalizado. Rev. enferm. Herediana. 2008;1(1):19
16. Carbelo B, Jáuregui E. Emociones positivas: humor positivo. Papeles del Psicólogo, 2006;27(1):18-30.
17. Ortiz A. Ansiedad y miedo en niños ante la hospitalización. Investigación, intervención, programas y técnicas. Pensando psicología. 2006;3(3): 84-99.
18. Sánchez J, Gutiérrez J, Santacruz J, Ramón C, Ospina J. El humor como estrategia terapéutica en niños hospitalizados en unidades pediátricas en Pereira (Colombia) Reporte de una experiencia. Rev. Colomb. Psiquiat. 2009;38(1):99-113.
19. Bennett M, Lengache A. Humor and Laughter may Influence Health. I. History and Background. Evid Based Complement Alternat Med. 2006;3(1):61-3.
20. López M. Cuidar con risa y humor. [Consultado: 20 de junio de 2010]. Disponible en: <http://www.paginasenferurg.com/revistas/2009/diciembre/humorte rapeutico.pdf>.

21. Albarracín L, Hernández B, Duque B, Cardenas A, Mora B, Sánchez N. Técnica de risa terapia para disminuir la depresión en niños de 5 a 11 años de edad hospitalizados en el área de Pediatría del Hospital Central de San Cristóbal – Edo. Táchira. [Consultado: 20 de junio de 2010]. Disponible en: [http://www.pedagogiahospitalaria.net/jornadas/2007/ponencias/Katty\\_Labrador.pdf](http://www.pedagogiahospitalaria.net/jornadas/2007/ponencias/Katty_Labrador.pdf).
22. La mejor medicina es la risa, según nuevo estudio. [Consultado: 16 de junio de 2010]. Disponible en: <http://www.demedicina.com/la-mejor-medicina-es-la-risa-segun-nuevo-estudio/8>.
23. Atieza F. La risa como terapia. . [Consultado: 16 de junio de 2010]. Disponible en: <http://www.coplaspalmas.org/07biblio/psicot/psicot11.pdf>
24. Stuber M, Dunay S, Libman L, Castaneda M, Glover D, Zeltzer L. Humor and Pain Perception in Children: A Pilot Study. *eCAM* 2009;6(2):271-6.
25. Bennett M, Zeller J, Rosenberg L, McCann J. The effect of mirthful laughter on stress and natural killer cell activity. *Alternative Therapies*. 2003;9(2):38-43.
26. Hayashi T, Tsuji S, Iburi T, Tamahana T, Yamagami K, Ishibashi R et al. Laughter up regulates the genes related to NK cell activity in diabetes; *Biomedical Research*. 2007;28(6):281-5.
27. Mary Payne, Lengacher C. Humor and Laughter May Influence Health IV. Humor and Immune Function. *eCAM* 2009;6(2):159-16.
28. Payne M, Cecile Lengacher C. Humor and Laughter May Influence Health: II. Complementary Therapies and Humor in a Clinical Population. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2006;3(2):187-90.
29. Payne M, Lengacher C. Humor and Laughter May Influence Health: III. Laughter and Health Outcomes. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2008;5(1):37-40.
30. Chazenbalk L. El valor del humor en el proceso psicoterapéutico. [Consultado: 20 de junio de 2010]. Disponible en: <http://www.palermo.edu/cienciassociales/publicaciones/pdf/Psico6/6Psico%2006.pdf>
31. Romero K, Alonso L. Arte y juego en las aulas hospitalarias: una experiencia en el hospital universitario de los andes. 2006;28(83):407-40.
32. Pérez A, Díaz M. La risa: desde su origen hasta su aplicación en los cuidados enfermeros. *Educare*21. 2005;16. [Consultado: 20 de junio de 2010]. Disponible en: <https://enfermeria21.com/educare/educare16/aprendiendo/aprendiendo1.htm>.
33. Vagnoli L, Caprilli S, Robiglio A, Messeri A. Clown Doctors as a Treatment for Preoperative Anxiety in Children: A Randomized. *Pediatrics*. 2005;116(4):563-7.
34. Gelkopf M. The Use of Humor in Serious Mental Illness: A Review. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2009;2011:1-8.
35. Ruiz M, Rojo C, Ferrer M, Jiménez L, Ballesteros M. Terapias complementarias en los cuidados. *Humor y risa terapia*. *index enferm*. 2005;14:37-41
36. Rey J. La risa, una actividad de la inteligencia. *CIC*. 2002;7(7):329-50
37. Granek M, Goldstein S, Azuri Y, Vinker S, Kahan E. Use of humour in primary care: different perceptions among patients and physicians. *Postgrad. Med. J*. 2005;81:126-30.
38. Torres C, Benites R, Guevara M. Influencia de la risa terapia en las características psicológicas y sociales del niño escolar hospitalizado. *Rev enferm Herediana*. 2008;1(1):19-25.
39. Javier Martín. "El uso de la risa y el humor en psicoterapia". [Consultado: 20 de junio de 2010]. Disponible en: <http://www.fundacionforo.com/pdfs/archivo26.pdf>
40. Kolb G. When you laugh, your body is glad. *Kinderkrankenschwester*. 2009;28(9):387-8.