EFICACIA DEL ENTRENAMIENTO TEÓRICO-PRÁCTICO EN ANATOMÍA PALPATORIA EMPLEADA A LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE FISIOTERAPIA

EFFECTIVENESS OF THE THEORETICAL-PRACTICAL TRAINING IN PALPATORY ANATOMY APPLIED TO THE PHYSICAL THERAPY STUDENTS

Souza, Roger B.; Carvalho, Rogério M.; Capelli, Alessandra M. G. ; Ribeiro, Mara C.; Vandresen Filho, Samuel; Simionato, Claudia; Silva, Lissandra H.; Oda, Denise S. & Lavado, Edson L.

SOUZA, R. B.; CARVALHO, R. M.; CAPELLI, A. M. G.; RIBEIRO, M. C.; VANDRESEN FILHO, S.; SIMIONATO, C.; SILVA, L. H.; ODA, D. S. & LAVADO, E. L. Eficacia del entrenamiento teórico-práctico en anatomía palpatoria empleada a los estudiantes de la carrera de Fisioterapia. *Int. J. Morphol.*, 22(3):195-200, 2004.

RESUMEN: El objetivo del trabajo fue verificar la eficacia del entrenamiento teórico-práctico en Anatomía Palpatoria, estableciendo una interpretación de la Anatomía de Superficie Humana, reconocida por el contacto manual en sujetos normales.

Una población de 49 alumnos fueron incluidos por los criterios de inclusión, y randomizados en dos grupos. El grupo A (NA=23) siguió estudiando las disciplinas curriculares y el grupo B (NB= 26) recibió el contenido de la disciplina especial. Fueron aplicadas evaluaciones para ambos los grupos, antes y después de la realización de la disciplina. Durante los períodos pre y post-entrenamiento, la muestra estudiada asumió una distribución normal en los dos grupos. En la comparación entre los grupos y en la intra-grupos se utilizó el test ANOVA del paquete estadístico SPSS.

Las medias de las notas de los grupos antes de la disciplina fueron similares, grupo Apre con (MApre)= $5,34 \pm 1,48$; grupo Bpre (MBpre)= $5,40 \pm 1,18$, y después de la disciplina el grupo Apost (MApost)= $6,02 \pm 1,14$ y grupo Bpost (MBpost)= $7,00 \pm 0,78$. En el desempeño aisló el grupo A antes y después de la disciplina ($p= 0,31$); y el grupo B antes y después de la disciplina ($p= 0,000$), por lo tanto, los resultados presentaron discrepancias significativas, cuando fueron comparadas a las medias de las notas finales entre los grupos ($p= 0,001$).

Los resultados fueron, positivos y estadísticamente significativos cuando los grupos fueron comparados. Por lo tanto, sugerimos que los cursos de graduación en Fisioterapia deben revisar su currículo y proponer una reforma con implantación inmediata de una disciplina específica, Anatomía Palpatoria, proveyendo la necesidad del entrenamiento en habilidades manuales de los estudiantes.

PALABRAS CLAVE: 1. Anatomía Palpatoria; 2. Ensayo educacional; 3. Contacto terapéutico; 4. Palpación diagnóstica.

INTRODUCCIÓN

La Anatomía es considerada para muchos como una ciencia estática, o simplemente, muerta. Debe ser presentada no como un primer obstáculo, sino como una ciencia útil y digna de estudio. Las informaciones serán mejores asimiladas si los términos y los hechos fuesen puestos en un contexto de funcionalidad y aplicabilidad (Miller *et al.*, 2002). Considerando que casi siempre, es difícil relacionar lo que se ve en un cadáver con lo que se ve en pacientes durante exámenes físicos y ejercicios terapéuticos, es bueno dar énfasis a la anatomía en el ser vivo (Moore, 1985).

Del latín, *palpare*, es el proceso de explorar o examinar a través del tacto, siendo una habilidad fundamental que provee informaciones al examinador sobre las localizaciones de puntos de referencia ósea, temperatura tecidual, textura, elasticidad y movimientos del cuerpo humano (Davies, 1996; Downey *et al.*, 1999; Fritz & Waimer, 2001).

Palpar o tocar son inherentes a cualquier ser humano, este acto se torna fundamental en la área de la salud, en un ambiente hospitalario, ambulatorio, o clínico, ya que es

por las manos o dedos que fisioterapeutas, iniciados en "Arte de la Cura" (Vieira, 2001), consiguen reconocer las características propias de cada estructura, así como las condiciones de los tejidos locales, de los órganos y de los segmentos o partes anatómicas, como también sus relaciones topográficas. Además, el estudiante y el profesional deben estar aptos a identificar las variaciones anatómicas palpables y, a partir de eso, reconocer las modificaciones patológicas (Hoppenfeld, 1987; Field, 2001; Miller *et al.*; Junqueira, 1999), permitiéndoles evaluar y trazar un programa preventivo o terapéutico adaptado para sus pacientes. De acuerdo con Lew *et al.*, 1997, la enseñanza de técnicas palpatorias implica que la adquisición de la percepción táctil no puede ser adecuadamente facilitada sólo por una instrucción verbal o visual. No se aprende la palpación viendo o escuchando; solo es posible aprenderla por la palpación (Chaitow, 2001; Junqueira).

El estudiante del Curso de la Fisioterapia necesita ser alertado y entrenado para la comprensión del arte de la palpación. Más allá del conocimiento de los fundamentos clínicos, debe haber un entrenamiento práctico del tocar, examinar, diagnosticar y tratar su paciente (Jensen *et al.*, 2000; Chaitow); y así, posibilitar al estudiante interpretar y vivenciar la relación existente entre la tríada paciente-patología-terapeuta (Galvan *et al.*, 1998), objetivando no sólo el cambio en sus habilidades palpatorias, sino también, en la manera de hacer y pensar, para que se tenga en la graduación, un perfil de practicantes conscientes del racionamiento humano, y centrados en la idea de ser un profesional fisioterapeuta capacitado para evaluar con eficiencia y tratar con efectividad.

En la contextualización de la anatomía palpatoria, como disciplina académica en el ámbito pedagógico, el aprendizaje debe ser entendido como un proceso complejo de cambios del comportamiento, involucrando no solamente aspectos cognitivos (saber), sino también las habilidades (saber hacer) y actitudes (saber ser y saber convivir), todos interligados, en el mejoramiento del graduando de Fisioterapia, adviniendo, así, el aprendizaje, de una forma de entrenamiento práctico (Sakai *et al.*, 2001; Perrenoud, 2002; Abreu & Masetto, 1990).

Actualmente, el mercado de trabajo requiere un cambio en la formación y en el ejercicio profesional en el área de la salud, lo que viene demandando, por parte de las instituciones de enseñanza superior (IES), cambios en sus currículos y en sus prácticas pedagógicas (Perriard & Losardo, 1999), así como la implantación de nuevas propuestas educacionales, las cuales exigen alteraciones profundas - conceptuales y prácticas - de todos los participantes, siendo necesario evaluar el impacto de esas transforma-

ciones en el cotidiano académico y en las personas que de ello participan (Godoy, 2001; Cabalín *et al.*, 2002).

La propuesta de nuestro estudio fue verificar la eficacia del entrenamiento teórico-práctico en Anatomía Palpatoria aplicada a los estudiantes del 3º año de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad Estatal de Londrina - PR - Brasil.

MATERIAL Y MÉTODO

La metodología propuesta para llevar a cabo este proyecto, está fundamentada en un ensayo educacional randomizado. Los participantes fueron 240 estudiantes del Curso de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Estatal de Londrina - UEL - Paraná - Brasil. Estos alumnos deberían satisfacer los siguientes criterios de inclusión: haber leído el documento del Consentimiento Libre e Informado, haberlo firmado de acuerdo con sus proposiciones y haber cursado las disciplinas curriculares de Anatomía Humana, Kinesiología y Kinesioterapia. Los participantes que contemplaron tales requisitos fueron los alumnos del 3º año de la Carrera. Las personas excluidas fueron los alumnos que realizaron monitoría académica o prácticas extra-curriculares en Anatomía Humana y/o Kinesiología.

Del total de 240 alumnos, 180 fueron excluidos, ya que no contemplaban los criterios de inclusión, y de esa forma fueron randomizados 60 participantes. La randomización fue realizada por medio de carpetas opacas, iguales y selladas. Al ser seleccionado, el participante abría el sobre en presencia de un investigador independiente, que iniciaba un banco de datos.

Los participantes fueron divididos en 2 grupos - Grupo A (control) el cual continuó las actividades reglamentarias y Grupo B (palpación) - que recibió la intervención de la disciplina de Anatomía Palpatoria.

La disciplina fue ofrecida con el código 4 FIT 004 - Anatomía Palpatoria, con una carga horaria total de 50 h, semestral, en horario nocturno, con previa concordancia de los alumnos, siendo 1 clase teórica y 1 práctica semanal. La disciplina fue aplicada en el espacio físico del Laboratorio de Fisioterapia del Centro de Ciencias de la Salud (CCS), en el Hospital Universitario de la Universidad Estatal de Londrina - HU/UEL, Paraná - Brasil. Se constituía de los contenidos teórico y práctico, con técnicas de palpación de las diversas estructuras del cuerpo humano, usándose piezas anatómicas y modelos humanos. En las clases fueron utilizados recursos audiovisuales, clases dialogadas y

expositivas con aplicaciones de las técnicas entre profesor-alumno y alumno-alumno, con feedbacks inmediatos después de la aplicación de los contenidos teórico-prácticos. Participaron también 7 monitores, previamente entrenados en técnicas palpatorias, que auxiliaban a los alumnos en las clases prácticas, conforme los criterios de elección del Reglamento General de la UEL.

Se aplicó una evaluación inicial para ambos grupos, A y B, con 30 días de anticipación a la fecha inicial de la disciplina y una evaluación final 30 días posterior al término de la disciplina. Todas las preguntas de las evaluaciones fueron juzgadas por un mismo evaluador, con los siguientes protocolos: dos evaluaciones objetivas, con preguntas de múltiple elección, con puntuación de "0" al "10", que fueron preparadas por el mismo evaluador.

El análisis descriptivo expresó la media y la desviación estándar de los hallazgos, una vez que los datos mostraron distribución normal. La comparación inter e intra grupal, en las pre y post-experiencias fue realizada por el test ANOVA, utilizando el test de Tukey para expresar las diferencias significativas ($p \leq 0,05$).

RESULTADOS

Concluyeron el estudio 49 estudiantes, ya que 7 alumnos no quisieron participar del mismo y 4 alumnos no comparecieron en el local de la evaluación inicial. El grupo A-Control quedó compuesto por las 23 personas (NA=23) que no recibieron la disciplina de Anatomía Palpatoria y el grupo B - Palpación, compuesto por las 26 personas (NB=26) que recibieron la disciplina. El análisis de la evaluación inicial mostró que los promedios eran iguales entre los grupos A y B, siendo que el grupo A pre obtuvo una media (MApre) igual 5,34 y el grupo Bpre obtuvo una media (MBpre) igual a 5,40 (Tabla I y Fig. 1). Cuando los grupos fueron comparados entre sí, en el periodo pre-experimental, no hubo discrepancia significativa ($p= 1,00$), (Tabla II), demostrando que ambos grupos poseían niveles semejantes de conocimiento en Anatomía Palpatoria. Fue analizado también, el desempeño aislado de cada grupo, antes y después del entrenamiento. El grupo A presentó en la primera evaluación (antes de la disciplina) la media de las notas MApre= 5,34 y en la segunda evaluación, después de la disciplina, MApost= 6,02 (Tabla I y Fig. 1).

Cuando el grupo A fue sometido al análisis entre la primera y la segunda evaluaciones no hubo significación estadística con ($p= 0,31$) (Tabla II). El grupo B presentó en la primera evaluación MBpre= 5,40; ya en la segunda evalua-

ción, el grupo B presentó MBpost = 7,32 habiendo en este análisis diferencia significativa ($p<0,001$) (Fig. 1 y Tablas II II).

Cuando fueron comparados los grupos A y B después de la aplicación de la disciplina, se obtuvo una media del Grupo Apost (MApost) = 6,02 y la media del Grupo Bpost (MBpost) = 7,32 (Fig. 1) y hubo diferencia significativa ($p < 0,001$), (Tabla II).

Tabla I. Análisis y comparación de las evaluaciones de los grupos A y B, antes y después de haberse dictado la disciplina de Anatomía Palpatoria, en un grupo de 60 alumnos de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Estatal de Londrina - UEL - Paraná - Brasil.

Tabla I. Disposición de los grupos, número de alumnos participantes, media y desviación estándar

Grupos	Nº participantes	Media	SD
A ₁	23	5,34	1,48
B ₁	26	5,40	1,18
A ₂	23	6,02	1,14
B ₂	26	7,32	0,78
Total	49	6,04	1,14

A ₁ - Grupo A - primera evaluación	B ₁ - Grupo B - primer evaluación
A ₂ - Grupo A - segunda evaluación	B ₂ - Grupo B - segunda evaluación

Tabla II. Disposición general de los grupos A e B pre y post-disciplina, con sus significaciones.

Grupos comparados	Significancia (p)	95% intervalo de confianza
A ₁ y B ₁	1,000	- 0,842 0,954
A ₁ y A ₂	0,316	- 1,599 0,251
B ₁ y B ₂	0,000	- 2793 -1,053
A ₂ y B ₂	0,001	0,407 2,203

DISCUSIÓN

En nuestro estudio demostramos que la aplicación de la disciplina especial de Anatomía Palpatoria a los alumnos del curso de Fisioterapia, fue eficaz, ya que encontramos resultados positivos, satisfactorios y con significación estadística entre los grupos e intra-grupos. Actualmente, hay pocos trabajos que aborden ese asunto. Para Cabalín *et al.* los módulos de auto-aprendizaje en Anatomía Humana, aplicados a los alumnos que la cursan, refuerzan su formación profesional. En nuestro trabajo, el estudiante fue preparado para esta adquisición, ya que se trata de un contenido que les permite la actividad laboral. Según Perrenoud (2002), los conocimientos teóricos acerca de las ciencias humanas son frágiles. Sería imprudente tomar la base de una acción pedagógica o de los programas escolares, exclusivamente en el estado de los conocimientos teóricos. Esto está de acuerdo con nuestro trabajo, ya que la palpación fue el contenido más enfatizado, proporcionando un aprendizaje vivenciado por el toque en varios segmentos corpóreos en individuos vivos y normales, culminando en un contenido más estimulante para el aprendiz, tornándolo motivado a practicar la Anatomía Palpatoria. Eso ha sido corroborado por Reidenberg & Laitman, quienes señalan que hace cuatro siglos que la Anatomía Humana viene siendo enseñada con numerosas horas de estudio sobre las piezas cadavéricas, no teniendo una adecuada correlación con el organismo vivo, con lo cual el fisioterapeuta lidiará diariamente. Para Junqueira, la palpación del cuerpo humano viviente, interesa no sólo a nuestra actividad clínica, sino también al tratamiento fisioterapéutico.

La mejoría ocurrida en el grupo B-palpación, se debe al contenido práctico y a la relación inmediata de las manos de los alumnos con los segmentos corporales de los examinados, hechos justificados por Chaitow, Downey *et al.*, que afirmaron que aprender a confiar en las propias manos no es una tarea fácil, siendo necesario buscar cambios sutiles en el cuerpo que se examina e informaciones acerca de localizaciones de puntos óseos, temperatura de los tejidos, textura, resistencia y movimientos, siendo el toque terapéutico el propósito fundamental en el aprendizaje de la palpación del estudiante de Fisioterapia. Palma *et al.* (1998) señalaron que el fisioterapeuta, en el desempeño de su actividad profesional, utiliza por excelencia, los manos como instrumento de trabajo.

Con relación a los resultados pre y post-disciplina, los cuales fueron iguales entre los grupos A y B antes de la disciplina, Perriard & Losardo comentan que la Anatomía asume un papel relevante en la determinación de la secuencia en que se desarrollan los módulos temáticos y la elección correspondiente de casos motivadores del aprendizaje, por lo tanto, nuestros estudiantes de Fisioterapia no consiguen visualizar la importancia de la Anatomía y su correlación en la formación aca-

démica, no teniendo motivación para este fin. La disparidad ocurrida entre los grupos después de la disciplina de Anatomía Palpatoria, está fundamentada en los argumentos de Abreu & Masetto, quienes afirman que todo aprendizaje, para que realmente ocurra, precisa ser significativo para el aprendiz, lo que esta disciplina puede contemplar por las especificidades de la vivencia manual y las correlaciones de la Anatomía de Superficie, fácilmente reconocidas, y acompañadas por feedbacks inmediatos, los cuales motivaron al grupo.

Para Coelho la propia formación profesional y tecnológica precisa ser encarada desde una perspectiva más amplia y profunda. A nuestro ver, la Anatomía Palpatoria debe ser considerada parte fundamental en la formación del futuro profesional, lo que se puede constatar con las medias de las notas. Según Cabalín *et al.*, los estudiantes deben adoptar un papel mucho más activo, protagonizando su formación y participando activamente en el proceso de aprender a aprender.

En el trabajo de Downey *et al.*, se demostró que 3 grupos de fisioterapeutas hicieron evaluaciones de los niveles vertebrales de una determinada población, y hubo concordancia significativa, viniendo a justificar nuestro argumento de que el entrenamiento específico en Anatomía Palpatoria, es capaz de asegurar un correcto examen diagnóstico que favorecerá el éxito de las conductas y/o técnicas fisioterapéuticas aplicadas en el paciente. Para Junqueira, nada mejor que poder asociar el conocimiento de la Anatomía de disección a la Anatomía Descriptiva, de poder correlacionar la evaluación y el examen de nuestros pacientes a la Anatomía Palpatoria; que, al palpar un determinado elemento anatómico, sea superficial o un poco más profundo, descubrir la relación con los tejidos vecinos.

Podemos concluir que nuestros resultados fueron significativos, proporcionando las bases para la ampliación de los conceptos de una enseñanza-aprendizaje en Anatomía Humana, considerándose que fue un estudio en el ámbito cuantitativo y no en el cualitativo, no siendo pesquisada la habilidad palpatoria, pero sí, el conocimiento práctico adquirido por la palpación.

Los grupos estudiados permitieron a los autores detectar que la Anatomía Humana debe ser un complemento para viabilizar las necesidades académicas y de los profesionales vigentes. La Anatomía Palpatoria es de vital importancia para la actividad fisioterapéutica desarrollada en las diversas áreas que abarca la Fisioterapia con la construcción del diagnóstico kinesiológico-funcional, basado en evidencias anatómo-fisiopatológicas y biomecánicas. Se hace necesario una reflexión de los cursos de graduación en Fisioterapia para que haya una reforma curricular, con la implantación de esa disciplina, pudiendo ser colocada en las disciplinas profesionalizantes, ya que exige entrenamiento de las habilidades manuales del alumno y la práctica de la relación interpersonal.

SOUZA, R. B.; CARVALHO, R. M.; CAPELLI, A. M. G.; RIBEIRO, M. C.; VANDRESEN FILHO, S.; SIMIONATO, C.; SILVA, L. H.; ODA, D. S. & LAVADO, E. L. Effectiveness of the theoretical-practical training in palpatory anatomy applied to the Physical Therapy students. *Int. J. Morphol.*, 22(3):195-200, 2004.

SUMMARY: To verify the effectiveness of the theoretical-practical training in palpatory anatomy, establishing an interpretation of the human surface anatomy by manual touch in normal subjects.

From one population of undergraduates, 49 were included in the trial by inclusion criterions and randomized in two groups. Group A (N=23) studied the curricular disciplines, and group B (N=26) studied the special disciplines. Evaluations were applied for both groups, A and B, pre and post the application of the special discipline. The sample assumed a normal distribution in groups A and B during the pre and post periods of the training process. In the comparison between the groups and intra-groups the variance analysis (ANOVA) of the package SPSS was used.

The averages of the marks of both groups pre-discipline were similar, group Apré with (MApré)= 5,34; DPApré= 1,48; group Bpré with (MBpré)= 5,40; DPBpré= 1,18. Post discipline, group Após with (MApós)= 6,02; DPA2= 1,14, group Bpós with (MBpós)= 7,00; DPBpós= 0,78. In the isolated performance the group A pre and post the discipline (p= ,316) and group B pre and post the discipline (p= ,000), therefore, the results were statistically significant when the average of the final marks between the groups were compared (p= ,001).

The results found were really positive and statistically significant when the groups are compared. The physical therapy colleges should review the curriculum and propose a reform including the immediate implantation of palpatory anatomy as an obligatory and indispensable discipline, and in this way undergo the need for training the manual skills of the undergraduates.

KEY WORDS: 1. Palpatory anatomy; 2. Education trial; 3. Therapeutic touch; 4. Palpatory diagnosis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, M. C. de & Masetto, M. T. *Professor Universitário em aula Cap. Domínios do comportamento: cognitivo, afetivo e psicomotor*. 8a. ed. São Paulo, MG. 1990.
- Cabalín, S. D.; Collipal, L. E. & Doussolin, S. A. Avaliação de módulos de autoaprendizaje en anatomía humana. *Rev. Chil. Anat.*, 20(2):211-4, 2002.
- Chaitow, L. *Técnicas de palpação - Avaliação e diagnóstico pelo toque*. São Paulo, Manole, 2001.
- Coelho, I. M. *Diretrizes curriculares e ensino de graduação - Estudos 22*. São Paulo, Abril, 1998.
- Davies, P. *Passos a seguir: Um manual para o tratamento da hemiplegia no adulto*. São Paulo, Manole, 1996.
- Downey, B. J.; Taylor, N. F. & Niere, K. R. Manipulative physiotherapists can reliably palpate nominate lumbar spinal levels. *Manual Therapy*, 4(3):151-6, 1999.
- Field, D. *Anatomia Palpatória*. 2. ed. São Paulo, Manole, 2001.
- Fritz, J. M. & Waimer, R. S. Examining diagnostic tests: an evidence-based perspective. *Phys. Ther.*, 81(9):1546-64, 2001.
- Galván, C. C.; Fujisawa, D. S.; Moreira, W. C. H.; Garanhani, M. R. & Souza, S. A. F. *Projeto Educativo do Curso de Fisioterapia da UEL*. Paraná, UEL Londrina, 1998.
- Godoy, C. B. O Currículo integrado de enfermagem da UEL: A percepção dos docentes. *Olho Mágico*, 8(1):30-3, 2001.
- Hoppenfeld, S. *Propedêutica Ortopédica: Coluna e Extremidades*. Rio de Janeiro, Atheneu, 1987.
- Jensen, G. M.; Gwyer, J.; Shepard, K. F. & Hack, L. M. Expert Practice in Physical Therapy. *Physical Therapy*, 80(1): 2000.
- Junqueira, L. *Guia prático ilustrado de Anatomia Palpatória*. Rio de Janeiro, Why Be Normal, 1999.
- Lew, P. C.; Lewis, J. & Story, I. Inter-Therapist reliability in locating latent myofascial trigger points using palpation. *Manual Therapy*, 2(2):87-90, 1997.
- Miller, A. S.; Perrotti, W.; Silverthorn, D. U.; Dalley, A. F. & Rarey, K. From college to clinic: reasoning over memorization is key for understanding anatomy. *Anat. Rec.*, 269:69-80, 2002.

- Moore, K. L. *Anatomia orientado para clínica*. 2. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1985.
- Palma, A. M. G. S; Gomes, A C.; Pimenta, C L. A. V. *Os efeitos do toque sobre os parâmetros vitais*. Journal Fisio Net, 1998.
- Perrenoud, P. *A prática reflexiva no ofício de Professor: Profissionalização e Razão Pedagógica*. Porto Alegre, Artmed, 2002.
- Perriard, D. & Losardo, R. La anatomía en una propuesta curricular integrada. *Rev. Chil. Anat.*, 10(2):121-6, 1992.
- Reidenberg, J S. & Laitman, J. T. The new face of gross anatomy. *The Anat. Record (New Anat.)*, 269: 81-8, 2002.
- Sakai, M. H.; Takahashi, O. C.; Kikuchi, E. M. & Ito, K. O sentido do processo de avaliação nas metodologias ativas de aprendizagem. *Olho Mágico*, 8(1):5-7, 2001.
- Vieira, R. C. P. Sobre o ensino na área da saúde ou... quem educa os educadores?. *Olho Mágico*, 8(1):36-8, 2001.
- Dirección para correspondência:*
- Prof. Roger Burgo de Souza*
Departamento de Fisioterapia
Universidad Estadual de Londrina - UEL
y Universidade Norte do Paraná
Av. Robert Koch, 60 - Vila Operária
CEP: 86038-550
Paraná - BRASIL.
- E-mail: spine@uel.br*
roger.souza@unopar.br
- Recibido : 07-05-2004*
Aceptado: 12-07-2004