

CONSOLIDAÇÃO DA OSTEOTOMIA VALGIZANTE PROXIMAL DA TÍBIA COM CUNHA DE ABERTURA FIXADA COM PLACA "CALÇO" DE ANTHONY®

PROXIMAL TIBIAL VALGUSING OPEN-WEDGE OSTEOTOMY UNION FIXATED WITH ANTHONY® "SUPPORT" PLATE

CRISTIANO HOSSRI RIBEIRO¹, NILSON ROBERTO SEVERINO², RICARDO DE PAULA LEITE CURY³, VICTOR MARQUES DE OLIVEIRA⁴, ROGER AVAKIAN, TATSUO AYHARA⁴, OSMAR PEDRO ARBIX DE CAMARGO⁵

RESUMO

Objetivo: Este estudo tem por finalidade verificar a consolidação da osteotomia valgizante da tibia com cunha de abertura fixada com placa tipo calço de Anthony® (OVT), no tratamento da osteoartrose medial do joelho varo, a correção da deformidade e a resposta clínica ao tratamento cirúrgico. Métodos: Vinte pacientes (vinte joelhos) com osteoartrose do compartimento medial do joelho, com idade média de 48,4±9,9, foram avaliados por um período mínimo de um ano. Os pacientes foram submetidos a avaliação radiográfica da consolidação e do eixo mecânico no pré e pós operatório, além da avaliação dos critérios de LYSHOLM. Resultados: A consolidação da osteotomia ocorreu após 12 semanas em 100% dos casos sem complicações. A avaliação do LYSHOLM no pós operatório apresentou 80% de excelentes e bons resultados. A correção final média do eixo mecânico foi de 3,4±3,3 graus de valgo. Conclusão: Concluímos que a consolidação da osteotomia supra-tuberositária da tibia com cunha de abertura fixada com placa calço de Anthony® e com enxertia óssea tricortical ocorre num intervalo de três meses. A cirurgia é eficaz para a correção da deformidade em varo do joelho, e propicia melhora clínica significativa para o paciente.

Descritores: Osteotomia. Osteoartrite. Joelho

Citação: Ribeiro CH, Severino NR, Cury RPL, Oliveira VM, Avakian R, Ayhara T, et al. Consolidação da osteotomia valgizante proximal da tibia com cunha de abertura fixada com placa "calço" de Anthony. *Acta Ortop Bras.* [periódico na Internet]. 2008; 16(5):284-86. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

SUMMARY

Objective: This paper aims to check the proximal tibial valgusing open-wedge osteotomy union with Anthony® plate for the treatment of bowleg with medial osteoarthritis, final correction of the deformity and clinical improvement. Methods: Twenty patients (twenty knees) with medial osteoarthritis of the knee, with mean age of 48.4 years, were evaluated for one year. The patients were submitted to the Lysholm's score, and also to X-ray studies before and after surgery. Results: The osteotomy union occurred after 12 weeks in all cases without complications. The Lysholm's score was regarded as excellent or good in 80% of the cases. The postoperative mechanical alignment was 3.4 ± 3.3 valgus. Conclusion: We conclude that the union happened within 3 months with the use of bone grafting and the Anthony® plate to fix the open wedge osteotomy. The open wedge osteotomy is effective in fixing the deformity of the knee providing a significant improvement to patients' lives.

Keywords: Osteotomy. Osteoarthritis. Knee.

Citation: Ribeiro CH, Severino NR, Cury RPL, Oliveira VM, Avakian R, Ayhara T, et al. Proximal Tibial valgusing open-wedge osteotomy union fixated with Anthony® "support" plate. *Acta Ortop Bras.* [serial on the Internet]. 2008; 16(5):284-86. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

INTRODUÇÃO

A osteoartrose é a forma mais comum de doença articular. Sua prevalência alcança até 90% da população de mais de 40 anos, quando articulações de carga são avaliadas radiograficamente. Estima-se que nos Estados Unidos pelo menos 20 milhões de pessoas apresentem a doença.

O joelho é uma das articulações mais acometidas, visto que, além de ser uma articulação de carga, frequentemente é acometida por deformidades de alinhamento do membro inferior, o que reconhecidamente é um fator desencadeante e de pior prognóstico para a osteoartrose.

Dentre as deformidades de alinhamento do joelho, a mais comum é o genovaro, alteração que geralmente incorre em osteoartrose no compartimento medial do joelho, manifestada por dor, deformidade, e perda da amplitude de movimento.

O tratamento cirúrgico da osteoartrose associada a mal-alinhamento do membro foi descrito em 1875 por Volkman apud Poilvache⁽¹⁾, na Europa. Tal procedimento aspirava, por meio do realinhamento do membro, transferir o eixo de carga do joelho da região acometida para uma região mais saudável, e desse modo, aumentar o tempo de vida da articulação. No entanto, a osteotomia só se popularizou nos Estados Unidos, com Coventry⁽²⁾, nos anos 60.

Desde então, diversas técnicas cirúrgicas foram propostas e aperfeiçoadas e dentre elas, a osteotomia valgizante da tibia (OVT) com cunha de abertura, fixada com placa calço medial, merece destaque por permitir mobilidade precoce decorrente de uma fixação estável, por preservar o estoque ósseo da região metafisária, e finalmente, por exibir menor incidência de complicações.

Trata-se de técnica desenvolvida há aproximadamente 15 anos, e que pode empregar diferentes materiais de fixação. O presente estudo utiliza um novo método de fixação, a placa tipo calço de

Trabalho realizado Grupo de Cirurgia de Joelho do Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, Paulo - Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo.

Endereço de correspondência: - Rua: Av. São João, 191 apt. 116 - São Paulo - Brasil - CEP 12240000 - E-mail: alefloretil@yahoo.com.br

1. Médico pós-graduando do Grupo de Cirurgia do Joelho do DOT-FCMSSP.
2. Professor Assistente e Chefe do Grupo do Joelho do DOT-FCMSSP.
3. Professor Instrutor do Grupo de Cirurgia do Joelho do DOT-FCMSSP.
4. Professor Assistente do Grupo de Cirurgia do Joelho do DOT-FCMSSP.
5. Professor Adjunto e Diretor do Curso de Medicina da FCMSSP.

Trabalho recebido em 01/03/07 aprovado em 06/05/07

Anthony, e reúne informações sobre consolidação da osteotomia, a correção obtida com tal procedimento e a resposta clínica do paciente.

MÉTODOS

Após aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Santa Casa de São Paulo, no Departamento de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de São Paulo, no período de Outubro de 2004 a Novembro de 2006, foram selecionados 20 sujeitos com osteoartrite medial do joelho e deformidade em varo. Todos concordaram em participar do estudo e assinaram o termo de consentimento pós-informado.

A dinâmica do estudo envolvia a seleção dos pacientes no ambulatório do Grupo de Joelho do Departamento de Ortopedia e Traumatologia, avaliação clínica, radiográfica, e subjetiva por meio do escore de Lysholm. Realização do procedimento cirúrgico, avaliação da consolidação após três meses e reavaliação clínica e radiográfica após um ano de pós-operatório.

Os critérios de inclusão no estudo foram: presença de osteoartrite unicompartimental medial do joelho de origem idiopática, genovaro de até 20 graus, amplitude de movimento preservada, isto é ao menos 90 graus de flexão e menos de 15 graus de contratura em flexão, joelho estável e idade inferior a 60 anos.

Os critérios de exclusão foram: cirurgia prévia no joelho, instabilidade ligamentar, deformidade em varo acima de 20 graus, osteoartrite grau cinco, dor patelo-femoral e diagnóstico de artrite reumatóide.

O diagnóstico de osteoartrite foi realizado de acordo com quadro clínico e radiográfico do paciente. Foi estabelecida como critério clínico a presença de dor no compartimento medial do joelho há mais de um ano. Os critérios radiográficos utilizados foram os descritos por Ahlbäck⁽³⁾, que classificou a osteoartrite de maneira evolutiva, em 5 graus. Na nossa casuística a avaliação radiográfica dos pacientes constou das incidências bilaterais antero-posterior, perfil em 30° de flexão ortostática e axial de patela em 30 graus, além da panorâmica com carga bipodal. Estas incidências permitiram a avaliação do grau de artrose, do eixo mecânico do joelho e a mensuração da cunha de abertura.

O cálculo do eixo mecânico foi realizado traçando-se uma linha do centro da cabeça do fêmur ao centro do joelho e outra do centro do joelho ao centro do tornozelo. O ângulo agudo formado pela intersecção das duas linhas no centro do joelho compreende o eixo mecânico (Figura 1).

A cunha de abertura foi calculada por meio do método de Dugdale et al⁽⁴⁾. Este método visa transferir a carga do membro inferior para a platô lateral na posição correspondente a 62% da superfície articular da tibia, lateralmente. Para tanto, mede-se o comprimento do platô tibial e calcula-se através de regra de três o ponto desejado. Traça-se então uma linha do centro da cabeça femoral ao ponto previamente determinado no joelho e outra do centro do tornozelo ao ponto fixado no joelho. A intersecção das duas linhas formará um ângulo que corresponde a abertura necessária da tibia para obter-se ao término da osteotomia um eixo mecânico final de 5 graus de valgo (Figura 2).

A avaliação subjetiva foi realizada pela escala de Lysholm⁽⁵⁾. Nesta escala, o paciente pontua os sintomas de claudicação, apoio, sensação de bloqueio do joelho, instabilidade, dor, presença de derrame articular, dificuldade para subir escadas e para agachar. De acordo com a pontuação obtida, o desempenho funcional do joelho é classificado em excelente (95-100 pontos), bom (84-94 pontos), razoável (65-83 pontos) e ruim (≤ 64 pontos).

As variáveis descritivas foram analisadas como média e desvio padrão. O eixo mecânico foi considerado variável contínua e foi

comparado o pré e o pós-operatório por meio do teste *t* de Student. O escore de Lysholm, foi considerado variável categórica e contínua. Para identificação de correlações entre as variáveis do estudo foi utilizado o método de Correlação Linear de Pearson. O teste de Kruskal-Wallis foi empregado para buscar variáveis explicativas para o aumento do Lysholm.

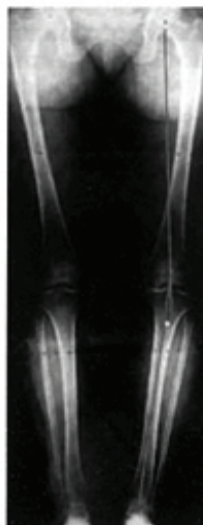


Figura 1. Radiografia panorâmica com carga bipodal para mensuração do eixo mecânico.



Figura 2 - Radiografia do joelho na incidência de frente com medida da transferência da carga para 62% da superfície articular lateralmente.

RESULTADOS:

Participaram do estudo 12 homens e oito mulheres. A idade média dos participantes foi de 48,4 anos. Foram operados 11 joelhos direitos e nove esquerdos. Todos os pacientes operados apresentavam artrose de grau de artrose 1 ou 2.

No momento pré-operatório, os pacientes apresentavam eixo mecânico médio de 8,1 graus de varo (-8,1), com desvio padrão de 3,1 graus. No pós-operatório a média foi de 3,4 graus de valgo (+3,4), com desvio padrão de 3,3 graus. A correção média do eixo mecânico foi de 11,5 graus, com desvio padrão de 4,6 graus (Tabela 1).

A avaliação clínica inicial realizada pelo escore de Lysholm demonstrou uma pontuação média de 40,85 pontos, 19 pacientes se enquadravam como pobre e apenas um como razoável. No pós-operatório, houve um incremento médio de 46,75 pontos, com valor final de 87,60 pontos em média. Todos os pacientes apresentaram aumento na pontuação do escore, apenas um se manteve como pobre, três foram classificados como razoável, nove passaram a ser classificados como bons e sete alcançaram o escore de excelente.

A comparação entre os momentos pré e pós-operatórios demonstrou que o eixo mecânico e o escore de Lysholm apresentaram mudança significativa ($p < 0,001$).

A média obtida das cunhas de abertura realizada foi de 10,8 graus, com desvio padrão de 2,3 graus.

As análises de correlações demonstraram que quanto maior o eixo mecânico pré-operatório, maior a cunha de abertura utilizada. Todos os casos estavam consolidados no terceiro mês de pós-operatório.

Tabela 1 - Resultados do Eixo mecânico e do Lysholm.

	Inicial				Final				DM	p
	Média	DP	Máximo	Mínimo	Média	DP	Máximo	Mínimo		
Eixo Mecânico	-8,1	3,1	-2	-16	3,4	3,3	10	-4	11,5	<0,001
Lysholm	40,85	15,46	69	16	87,60	11,11	99	52	46,75	<0,001

DP= Desvio Padrão; DM= Diferença Média

DISCUSSÃO

A literatura é rica a respeito de osteotomias valgizantes com outros materiais de síntese no que diz respeito a consolidação, correção da deformidade e melhora clínica do paciente. No entanto, o nosso trabalho é um dos primeiros a avaliar esses resultados com a placa de Anthony® (Figura 3).

De acordo com a literatura a consolidação ocorre entre 10 e 16 semanas⁽⁶⁾. Em nosso estudo, a consolidação da OVT ocorreu em 100% dos casos em até 12 semanas de evolução (Figura 4). Acreditamos que a utilização da placa de Anthony® tenha contribuído para este sucesso, devido à estabilidade da fixação decorrente dos calços resistentes, longos e chanfrados. Acreditamos que outro fator contribuinte para este resultado foi a utilização de enxertia óssea em todos os casos.



Figura 3 - Placa de Anthony®.



Figura 4 - Radiografia pós-operatória 12 semanas fichada com placa de Anthony®.

A opção por usar enxerto ósseo tricortical foi baseada em estudos de Puddu⁽⁷⁾, que preconiza o emprego de enxerto ósseo em cunhas de abertura de mais de 7,5 graus. A nossa menor cunha foi de 8 graus.

A utilização do enxerto ósseo também deve ter contribuído para diminuir os casos de pseudoartrose. Em nosso estudo, não observamos essa complicação, mas dados da literatura demonstram que a pseudoartrose pode ocorrer em aproximadamente 4% dos casos⁽⁶⁾. A própria cunha de abertura utilizada nesta técnica é, sabidamente, fator de risco para o desenvolvimento da pseudoartrose, por abrir um espaço grande entre as superfícies da osteotomia. Há autores que acreditam que a presença de um fragmento proximal fino também represente um risco para o desenvolvimento da pseudoartrose⁽⁹⁾. Por este motivo, procuramos iniciar o corte da osteotomia quatro centímetros abaixo da superfície articular, no limite superior da tuberosidade anterior da tibia. A osteotomia não deve ser realizada abaixo da tuberosidade anterior da tibia, pois esta técnica aumenta o risco de pseudoartrose⁽¹⁰⁾.

REFERÊNCIAS

1. Poivache P. Osteotomy for the arthritic knee: a European perspective. In: Insall JN, Scott WN. Surgery of the knee. 3rd ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2001. p. 1465-505.
2. Coventry MB. Stepped stable for upper tibial osteotomy. J Bone Joint Surg Am. 1969;51:1011.
3. Alböck Sven. Osteoarthritis of the knee. A radiographic investigation. Acta Radiol Diagn (Stockh). 1968;Suppl 277:7-72.
4. Dugdale TW, Noyes FR, Styer D. Preoperative planning for high tibial osteotomy: The effect of lateral tibiofemoral separation and tibiofemoral length. Clin Orthop Relat Res. 1992;(274):248-64.
5. Lysholm J, Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. Am J Sports Med. 1982;10:150-4.
6. Bombaci H, Canbora K, Onur G, Gorgeç M. The effect of open wedge osteotomy on the posterior tibial slope. Acta Orthop Traumatol Turc. 2005;39:404-10.
7. Puddu G. Osteotomies about the athletic knee. In: Drez D Jr, DeLee J, editors. Operative techniques in sports medicine. Philadelphia: Saunders; 2000.
8. Cameron HU, Park YS. Total Knee replacement after supracondylar femoral osteotomy. Am J Knee Surg. 1997;10:70-1.

Quanto à correção da deformidade, a literatura tem demonstrado correção satisfatória do genovaro, isto é, eixo mecânico pós-operatório entre 3 e 6 graus de valgocom a utilização de outras placas^(4,11-13). O nosso estudo obteve um eixo mecânico final médio de 3,4 graus de valgo⁽¹³⁾. Observamos que a correção média da deformidade em nosso estudo foi de 11,5 graus, semelhante a do trabalho de Hart R com correção média de 11,1 graus. Isto demonstra que o emprego da placa de Anthony associado ao cálculo da cunha pelo método de Dugdale, reproduz os resultados satisfatórios encontrados na literatura com outras placas, quando avaliamos a correção da deformidade.

A osteotomia valgizante supra-tuberositária da tibia é considerada uma opção terapêutica válida no tratamento da osteoartrose medial do joelho, dado o alívio da dor e melhora da função em aproximadamente 80 a 90% dos pacientes em cinco anos, e 50 a 65% em dez anos de seguimento^(14,15).

Para avaliar a melhora clínica foi optado pelo escore de Lysholm por ser um instrumento reprodutível, validado e de fácil compreensão o que permitiu análise subjetiva do paciente.

Seguindo a pontuação de Lysholm⁽⁸⁾, obtivemos melhora em 95% dos pacientes avaliados, com 80% de resultados excelentes e bons após doze meses de pós-operatório, porém sabemos que ainda se trata de um curto período de seguimento. Os pacientes apresentavam no pré-operatório 40,8 pontos em média e no pós-operatório 87,6 pontos em média, com acréscimo médio de 46,75 pontos.

O ganho pela avaliação subjetiva de Lysholm foi significativo, 100% dos pacientes apresentaram melhora da pontuação com um ano de seguimento. Dos vinte pacientes operados dezanove mudaram de classificação, isto é, apenas um não apresentou aumento na pontuação o suficiente para mudar de categoria, este foi o primeiro caso a ser operado no estudo.

Comparando com o trabalho de Hart⁽¹³⁾, em que o Lysholm inicial foi de 55 pontos, e o final de 82 pontos, com acréscimo de 27 pontos após dois anos de seguimento, é possível observar que mesmo com o Lysholm inicial bem inferior (40,8) conseguimos um resultado final muito semelhante, decorrente de um acréscimo maior (46,8 contra 27 pontos).

Esta diferença entre o acréscimo na pontuação de Lysholm pode ser devida a um menor tempo de seguimento pós-operatório no nosso estudo. Provavelmente, com dois anos de seguimento, os pacientes apresentariam uma queda no Lysholm, o que reduziria essa diferença. Ainda assim, o nosso resultado vai de encontro com a literatura no que diz respeito à avaliação subjetiva da melhora clínica.

CONCLUSÃO:

Concluimos que a consolidação da osteotomia supra-tuberositária da tibia com cunha de abertura fixada com placa calço de Anthony® e com enxertia óssea tricortical ocorre num intervalo de três meses. A cirurgia é eficaz para a correção da deformidade em varo do joelho, e propicia melhora clínica significativa para o paciente.

9. Insall JN, Joseph DM, Msika C. High tibial osteotomy for varus gonarthrosis. J Bone Joint Surg Am. 1984;66:1040-8.
10. Jackson JP, Waugh W. The technique and complications of upper tibial osteotomy: A review of 226 operations. J Bone Joint Surg Br. 1974;56:236-45.
11. Marti CB, Gautier E, Wachtl SW, Jakob RP. Accuracy of frontal and sagittal plane correction in open wedge high tibial osteotomy. Arthroscopy. 2004; 20:366-72.
12. Esenkaya I, Elmali N. Proximal tibial medial open-wedge osteotomy using plates with wedges: early results in 58 cases. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2006;14:955-61.
13. Hart R, Stipak V, Kucera B, Filian P, deCordeiro J. Precise, computer-assisted leg angle correction with open wedge high tibial osteotomy. Orthopade. 2007;36: 577-81.
14. Billings A, Scott DF, Camargo MP, Hofmann AA. High tibial osteotomy with a calibrated osteotomy guide, rigid internal fixation, and early motion: long term follow-up. J Bone Joint Surg Am. 2000;82:70-9.
15. Rinonapoli E, Mancini GB, Corvaglia A, Musiello S. Tibial osteotomy for varus gonarthrosis: a 10 to 21-year follow-up study. Clin Orthop Relat Res. 1998; (353):185-93.

rúrgico. Estes pacientes normalmente precisam ser operados para tratamento definitivo de suas fraturas. E, apenas não o são, se o risco cirúrgico for alto o suficiente para que haja uma postergação até melhores condições clínicas dos doentes. O fato de serem mais idosos e apresentarem doenças anteriormente ao acidente não aumenta esse período pré-cirúrgico.

Embora os idosos fiquem normalmente internados por mais do que 10 dias, isso não ocorre em virtude da presença de doenças prévias ao acidente ou da localização da fratura ser em membros inferiores.

CONCLUSÃO

O mecanismo mais prevalente em idosos com fraturas decorrentes de trauma de alta energia é o atropelamento. Resultando principalmente em fraturas dos membros inferiores.

O tempo de internação hospitalar desse perfil de paciente é na maioria dos casos superior a 10 dias.

A grande maioria deste tipo de doente cursa com algum tipo de complicação clínica durante sua evolução após o trauma.

Cerca de metade dos pacientes cursa sem complicações ortopédicas.

REFERÊNCIAS

1. DATASUS, Ministério da Saúde. Base de Dados 2004. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>
2. Souza JAG, Iglesias ACRG. Trauma no idoso. *Rev Assoc Med Bras.* 2002;48:79-86.
3. Smith DP, Enderson BL, Maull KI. Trauma in the elderly: determinants of outcome. *South Med J.* 1990;83:171-7.
4. Santora TA, Schinco MA, Trooshin SZ. Management of trauma in the elderly patient. *Surg Clin North Am.* 1994;74:169-86.
5. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Anuário Estatístico do Brasil, 1994.
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, censo demográfico; 1991.
7. Young L, Ahmad H. Trauma in the elderly: a new epidemic? *Aust NZ J Surg.* 1999;69:584-6.
8. Schwab CW, Kauder DR. Trauma in the geriatric patient. *Arch Surg.* 1992;127:701-6.
9. Viano DC, Culver CC, Evans L, Frick M, Scott R. Involvement of older drivers in multivehicle side-impact crashes. *Accid Ann Prev.* 1990;22:177-88.
10. Jacobs DG. Special considerations in geriatric injury. *Curr Opin Crit Care.* 2003;9:535-9.
11. De Laet CE, Pols HA. Fractures in the elderly: epidemiology and demography. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2000;14:171-9.
12. Milzman DP, Boulanger BR, Rodriguez A, Soderstrom CA, Mitchell KA, Mognart CM. Pre-existing disease in trauma patients: a predictor of fate independent of age and injury severity score. *J Trauma.* 1992;32:236-44.
13. Lonner JH, Koval KJ. Polytrauma in the elderly. *Clin Orthop Relat Res.* 1995;(318):136-43.
14. Osler T, Hales K, Baack B, Bear K, Hsi K, Pathak D, Demarest G. Trauma in the elderly. *Am J Surg.* 1988;156:537-43.
15. Schiller WR, Knox R, Chleborad W. A five-year experience with severe injuries in elderly patients. *Accid Ann Prev.* 1995;27:167-74.
16. Van der Sluis CK, Klasen HJ, Eisma WH, ten Duis HJ. Major trauma in young and old: what is the difference. *J Trauma.* 1996;40:78-82.
17. Zietlow SP, Capizzi PJ, Bannon MP, Farnell MB. Multisystem geriatric trauma. *J Trauma.* 1994;37:985-8.
18. Lonner J, Koval K. Polytrauma in the elderly. *Clin Orthop Relat Res.* 1995;(318):136-43.
19. McKeivitt EC, Calvert E, Ng A, Simons RK, Kirkpatrick AW, Appleton L, Brown DR. Geriatric trauma: resource use and patient outcomes. *Can J Surg.* 2003;46:211-5.
20. Souza RKT, Soares DFPP, Mathias TAF, Santana RG. Idosos vítimas de acidentes de trânsito: aspectos epidemiológicos e impacto em sua vida cotidiana. *Acta Sci., Health Sci.* 2003;25:19-25.
21. Krause N, Shaw BA, Cairney J. A descriptive epidemiology of life trauma and the physical health status of older adults. *Psychol Aging.* 2004;19:637-48.