

# Validação da escala de depressão geriátrica em um ambulatório geral

## Validation of geriatric depression scale in a general outpatient clinic

Emylucy Martins Paiva Paradelo<sup>a</sup>, Roberto Alves Lourenço<sup>b</sup> e Renato Peixoto Veras<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Epidemiologia. Instituto de Medicina Social. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Rio de Janeiro, RJ, Brasil. <sup>b</sup>Departamento de Medicina Interna. Faculdade de Ciências Médicas. UERJ. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. <sup>c</sup>Universidade Aberta da Terceira Idade. UERJ. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

### Descritores

Depressão, diagnóstico. Validade. Idoso. Envelhecimento. EDG-15, Escala de Depressão Geriátrica. Sensibilidade. Especificidade.

### Keywords

Depression, diagnosis. Validity. Elderly. Aging. GDS-15, Geriatric Depression Scale. Sensitivity. Specificity.

### Resumo

#### Objetivo

A Escala de Depressão Geriátrica, utilizada para o rastreamento de sintomas depressivos em idosos, ainda não teve suas características de medida avaliadas em ambulatórios gerais no Brasil. O objetivo foi estudar a validade da Escala, com 15 itens (EDG-15), na identificação de episódio de Depressão Maior ou Distímia em idosos atendidos em ambulatório geral.

#### Métodos

A Escala foi aplicada em 302 indivíduos com 65 anos ou mais, que em seguida foram examinados, de maneira independente, por um geriatra que não tinha conhecimento dos resultados da Escala. Os diagnósticos de Depressão Maior ou Distímia foram feitos utilizando-se os critérios do *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-IV*. A sensibilidade e a especificidade nos vários pontos de corte foram expressas pela curva *Receiver Operating Characteristic*.

#### Resultados

O ponto de corte de melhor equilíbrio foi 5/6, obteve sensibilidade de 81% e especificidade de 71%; e o valor da área sob a curva *Receiver Operating Characteristic* foi de 0,85 (IC 95%: 0,79-0,91).

#### Conclusões

A Escala de Depressão Geriátrica pode ser utilizada para o rastreamento de sintomas depressivos na população geriátrica ambulatorial brasileira. O ponto de corte 5/6, sugerido inicialmente por outros autores, mostrou-se adequado.

### Abstract

#### Objective

The Geriatric Depression Scale for screening depressive symptoms in the elderly has not been assessed in elderly outpatients who seek primary health care in Brazil. The objective was to determine the validity of the Short Scale for Major Depressive Episode or Dysthymia (GDS-15) in elderly outpatients.

#### Methods

The scale was applied in 302 subjects with 65 years and older and then examined by an independent geriatrician, blinded to the results. Major depression and dysthymia were diagnosed using the *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-IV*

### Correspondência/ Correspondence:

Emylucy Martins Paiva Paradelo  
Rua Voluntários da Pátria, 452/302 Humaitá  
22270-010 Rio de Janeiro, RJ, Brasil  
E-mail: emylucy@uol.com.br

Trabalho desenvolvido no Departamento de Epidemiologia do Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e no ambulatório "Cuidado Integral à Pessoa Idosa" da Policlínica Piquet Carneiro no Rio de Janeiro, RJ. Baseado na dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Medicina Social da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, em 2002.

Apresentado no VII Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva, 2003, em Brasília, DF. Recebido em 20/6/2004. Reapresentado em 10/6/2005. Aprovado em 27/7/2005.

*criteria. Sensitivity and specificity were calculated at several cutoff values and a Receiver Operating Characteristic curve was plotted.*

**Results**

*The best equilibrium was at the cutoff value of 5/6 showing 81% sensitivity and 71% specificity; the area under the Receiver Operating Characteristic curve was 0.85 (95% CI: 0.79-0.91).*

**Conclusions**

*The GDS-15 can be used for screening depressive symptoms in Brazilian elderly outpatients. The previously suggested cutoff value of 5/6 is adequate.*

## INTRODUÇÃO

Os transtornos do humor são uma das desordens psiquiátricas mais comuns em idosos, sendo responsáveis pela perda de autonomia e pelo agravamento de quadros patológicos preexistentes. Dentre eles, a depressão é a mais freqüente e está associada ao maior risco de morbidade e de mortalidade, ao aumento na utilização dos serviços de saúde, à negligência no autocuidado, à adesão reduzida aos regimes terapêuticos e maior risco de suicídio.<sup>8</sup>

A presença de comorbidades e o uso de múltiplos medicamentos são habituais na população geriátrica, fazendo com que, tanto o diagnóstico quanto o tratamento dos transtornos do humor se tornem mais complexos.

No Brasil, Veras<sup>16</sup> investigou as prevalências de depressão na cidade do Rio de Janeiro, estratificando a população em três estratos, de acordo com o seu nível socioeconômico. As prevalências de depressão variaram de acordo com o grupo estudado e foi de 20,9% no distrito com melhor nível socioeconômico e 36,8% no de pior nível socioeconômico. Variações tão importantes em diferentes bairros de uma mesma cidade foram atribuídas às diferenças socioeconômicas da população estudada.

Diante da importância desses transtornos e da dificuldade diagnóstica, a avaliação sistemática dos indivíduos idosos com queixas de tristeza e/ou anedonia pode contribuir para melhorar a detecção dessas patologias. Várias escalas para avaliar sintomas depressivos foram desenvolvidas e, muitas delas, têm sido utilizadas para o rastreamento de tais sintomas na população geral.

A Escala de Depressão Geriátrica (EDG) é um dos instrumentos mais freqüentemente utilizados para o rastreamento de depressão em idosos. Diversos estudos mostraram que ela oferece medidas válidas e confiáveis.<sup>1,2,13</sup> Descrita em língua inglesa por Yesavage et al<sup>17</sup> (1983), a escala original tem 30 itens e foi desenvolvida especialmente para o rastreamento dos transtornos de humor em idosos, com perguntas que evitam a esfera das queixas somáticas. Entre as suas

vantagens destacam-se: é composta por perguntas fáceis de serem entendidas; tem pequena variação nas possibilidades de respostas; pode ser auto-aplicada ou aplicada por um entrevistador treinado.

A EDG com 15 itens (EDG-15) é uma versão curta da escala original foi elaborada por Sheikh & Yesavage<sup>15</sup> (1986), a partir dos itens que mais fortemente se correlacionavam com o diagnóstico de depressão. Esses itens, em conjunto, mostraram boa acurácia diagnóstica, com sensibilidade, especificidade e confiabilidade adequadas. Essa versão reduzida é bastante atraente para rastreamento dos transtornos do humor em ambulatorios gerais, assim como em outros ambientes não-especializados, pois o tempo necessário para a sua administração é menor.

Alguns estudos de validade da EDG-15 mostraram pequenas diferenças quanto ao ponto de corte mais adequado. No estudo de Cwikel & Ritchie<sup>5</sup> (1989) em Jerusalém, o ponto de corte 5/6 mostrou sensibilidade de 72% e especificidade de 57%. Lyness et al<sup>11</sup> (1997) utilizaram a escala em idosos atendidos em três ambulatorios gerais de New York (EUA) e o ponto de corte 5/6 mostrou uma sensibilidade de 92% e especificidade de 81%. Com o ponto de corte 6/7, Fountoulakis et al<sup>7</sup> (1999) encontraram 92,2% de sensibilidade, e 95,2% de especificidade e consistência interna pelo coeficiente alfa de Cronbach de 0,94. Lim et al<sup>9</sup> (2000), estudando idosos chineses, relataram que o ponto de corte mais adequado foi 4/5, inferior ao ponto 5/6 sugerido pelos autores da EDG. Assim, obtiveram sensibilidade de 84% e especificidade de 85,7%.

No Brasil, Almeida & Almeida<sup>1</sup> (1999) aplicaram a EDG-15 em 64 idosos de um ambulatorio psiquiátrico, segundo os critérios do *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, quarta edição (DSM-IV)<sup>4</sup> para o diagnóstico de depressão maior ou distímia. Eles obtiveram no ponto de corte 5/6, sensibilidade de 85,4% e a especificidade de 73,9%. Já no ponto de corte 6/7, a sensibilidade foi de 84,8% e a especificidade de 67,7%. Para esses autores, a EDG-15 mostrou-se confiável e válida em um ambulatorio especializado, mas suas características de medida eram desconhecidas em ambientes de atendimento não especializa-

do. Por esta razão, sugeriram que o mesmo estudo fosse repetido em ambulatórios gerais.<sup>1,2</sup>

Assim, o objetivo do presente estudo foi determinar a validade concorrente da EDG-15, versão em português, em idosos atendidos em ambulatório geral, de acordo com os critérios do DSM-IV, para o diagnóstico de depressão maior ou distímia.

## MÉTODOS

Estudo de corte transversal, do tipo validação, realizado em uma unidade ambulatorial de saúde da rede pública da cidade do Rio de Janeiro. A população de estudo foi uma amostra de conveniência da população-fonte, captada em função da capacidade diária de absorção da demanda pela equipe de pesquisa, entre o dia 8 de abril e 15 de junho de 2002. A população-fonte foram os indivíduos com 65 anos ou mais que procuravam atendimento na clínica médica de uma policlínica. Esta unidade de saúde atende indivíduos que procuram, espontaneamente, atendimento médico primário nas várias especialidades. Os idosos que procuravam a recepção da policlínica eram convidados a participar do estudo, assinavam um termo de consentimento livre e esclarecido e eram encaminhados para a avaliação.

Os critérios de inclusão foram: ter 65 anos de idade ou mais, concordar em assinar o termo de consentimento livre e esclarecido, e não ter déficit auditivo que impedisse o entendimento das perguntas; os deficientes auditivos leves, ou aqueles que usavam aparelho auditivo bem adaptado participaram do estudo. Os critérios de exclusão foram: declarar pessoalmente ou por meio de informante ser portador de deficiência auditiva não corrigida, ou estágios avançados de distúrbios cognitivos e/ou doenças mentais que impedissem o entendimento das perguntas. As exclusões, quando não identificadas na captação, foram realizadas após a consulta médica, caso esses distúrbios fossem identificados durante a mesma. No total, avaliaram-se 302 indivíduos.

O instrumento de avaliação utilizado foi a versão brasileira da EDG-15, proposta por Almeida & Almeida<sup>1,2</sup> (1999), traduzida para o português a partir do original em inglês, e, posteriormente, vertida para o inglês por um tradutor independente. A versão da tradução em inglês foi, então, comparada com o instrumento original.

A coleta dos dados foi realizada em duas etapas. A primeira foi feita por dois assistentes de pesquisa trei-

nados, uma assistente social e um terapeuta ocupacional, com experiência na aplicação de testes em idosos. A escala foi aplicada face-a-face; se alguma pergunta não fosse entendida, ela era repetida mais lentamente, porém sem interpretação das palavras. Caso o indivíduo negasse, ou não soubesse responder a alguma pergunta, tentava-se novamente, por até três vezes; se mesmo assim não houvesse resposta, passava-se para a próxima pergunta.

A segunda etapa foi uma consulta médica realizada por outros dois assistentes de pesquisa (médicos geriatras), que desconheciam o resultado da etapa anterior. Todos os indivíduos participaram dessas duas avaliações no mesmo dia e em seqüência, isto é, após a aplicação da EDG-15 eram encaminhados para a consulta médica. Antes de iniciar a aplicação da escala, caso o indivíduo estivesse acompanhado, pedia-se para que o acompanhante o deixasse sozinho e retornasse quando ele fosse à consulta médica. Esse procedimento visou a impedir a interferência do acompanhante nas respostas às perguntas e/ou uma possível modificação delas devido à presença de um familiar ou amigo.

A idade considerada foi aquela apresentada na carteira de identidade, embora alguns idosos referiram ter nascido em data diferente da impressa no documento. A escolaridade foi medida pelo número de anos estudados no ensino formal.

O teste de referência utilizado para avaliar a validade concorrente da EDG-15 foi a consulta realizada pelos médicos geriatras, com formação de dois anos em clínica médica e no mínimo dois anos em geriatria. Eles foram treinados para fazer o diagnóstico dos transtornos mentais mais comuns em idosos, dentre os quais a depressão maior e a distímia.

Na consulta médica, após verificar a queixa principal, buscava-se ativamente por sintomas que caracterizassem os transtornos do humor com o auxílio da versão em português\* da “*Structured Clinical Interview for DSM-IV*” (SCID-I).<sup>6</sup> O SCID-I é um instrumento estruturado para o diagnóstico de transtornos do eixo I do DSM-IV.

Nessa entrevista estruturada, o geriatra fazia perguntas objetivas sobre a presença de humor deprimido, anedonia, dificuldade de concentração, distúrbios do sono, distúrbios do apetite, lentificação, inquietação, sentimentos de inutilidade e idéias de suicídio.

Cada queixa era detalhadamente avaliada a fim de

\*Del Ben CM, Zuardi AW, Vilela JAA, Crippa JAS. Entrevista estruturada para o diagnóstico de transtornos do eixo I do DSM-IV (SCID-I/Versão Clínica). Tradução e adaptação. Departamento de Neurologia, Psiquiatria e Psicologia Médica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo; 1998.

compreender e definir a presença ou não de depressão maior ou distímia.

Para avaliar as características de medida da EDG-15 analisou-se sua sensibilidade, especificidade e capacidade de discriminação, por meio da curva *Receiver Operator Characteristic*<sup>12</sup> (ROC). As comparações das frequências foram feitas pelo teste do qui-quadrado.

Os dados foram digitados por um técnico treinado e as análises estatísticas foram realizadas no programa estatístico Stata, versão 7.0.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

## RESULTADOS

Dos 302 indivíduos avaliados, 71,4% eram mulheres. A idade variou de 65 a 94 anos, com média em 73,1 e desvio-padrão  $\pm 8,2$ . Quanto à escolaridade, 26,6% nunca frequentaram a escola, a maioria (72%) estudou até quatro anos, e 3,2% estudaram mais de nove anos. Quanto ao estado civil, 35,4% eram casados ou viviam em união estável, e quase 60% não tinham um parceiro (Tabela 1).

Apenas um idoso recusou-se a responder uma das perguntas da escala e foi excluído do estudo. No en-

tanto, recebeu a consulta médica e os encaminhamentos necessários.

Foram diagnosticados 51 casos (16,9%) na amostra, sendo 16 de depressão maior (5,3%) e 35 de distímia (11,6%).

Quando considerado o diagnóstico de transtorno de humor, não houve diferença estatística significativa entre portadores e não portadores, quanto ao sexo ( $\chi^2=3,53$ ;  $p=0,06$ ), escolaridade ( $\chi^2=6,93$ ;  $p=0,07$ ), faixa etária ( $\chi^2=4,41$ ;  $p=0,22$ ) e estar trabalhando ou não ( $\chi^2=3,53$ ;  $p=0,43$ ). A situação conjugal mostrou diferença significativa entre os casados e os viúvos ou separados ( $\chi^2=6,55$ ;  $p=0,01$ ).

Para todos os casos de transtornos do humor, os pontos de corte 4/5, 5/6 e 6/7 obtiveram uma sensibilidade de 86%, 81% e 73%, respectivamente, e uma especificidade de 63%, 71% e 78%, respectivamente (Tabela 2). No ponto de corte 5/6, o valor da área sob a curva ROC foi 0,85 (IC95%: 0,79-0,91).

## DISCUSSÃO

A EDG-15 é utilizado para o rastreamento de sintomas depressivos na população idosa, principalmente, em centros especializados. No entanto, pode ser uma escala de grande utilidade no rastreamento de indivíduos idosos, suspeitos desses transtornos em ambientes não especializados. Os recursos humanos necessários à identificação desses eventos mórbidos não estão facilmente disponíveis nesses locais, já que o treinamento de clínicos gerais para o reconhecimento é ainda precário.

O conhecimento da escala e seu melhor ponto de corte é importante para o gerenciamento dos escassos recursos humanos e materiais disponíveis nos espaços públicos de atenção à saúde do idoso. Com esse objetivo, uma estratégia adequada dentro de um sistema hierarquizado de saúde seria a de privilegiar a sensibilidade da escala. Dessa forma, permite que a maior parte dos indivíduos portadores da condição progredisse, dentro de um sistema hierarquizado de saúde, para níveis mais especializados, de maior complexidade de atenção e de oferta reduzida.<sup>10</sup>

Não obstante o maior equilíbrio entre a sensibilidade e a especificidade encontrado no presente estudo no ponto de corte 6/7, optou-se por sugerir o ponto 5/6 como o mais adequado, privilegiando a sensibilidade a despeito de uma pequena perda de especificidade.

As características da população estudada se assemelham àquelas de outros estudos com idosos no

**Tabela 1** - Características sociodemográficas dos pacientes em um ambulatório geral (n=302). Rio de Janeiro, 2002.

	Frequência	%
Sexo		
Masculino	57	28,6
Feminino	160	71,4
Idade		
65-69	71	32,7
70-74	67	30,8
75-79	51	23,6
>80	28	12,9
Escolaridade (anos de estudo formal)		
Nenhuma	58	26,6
1-4	101	45,5
5-8	50	23,2
>9	8	3,2
Estado civil		
Casado(a)/ vive em união	82	35,4
Separado(a)	26	11,8
Viúvo(a)	94	39,7
Solteiro(a)	15	8,0

**Tabela 2** - Resultados de sensibilidade e especificidade de alguns pontos de corte da EDG-15. Rio de Janeiro, 2002.

Ponto de corte	Sensibilidade	Especificidade
(4/5)	86,5%	63,3%
(5/6)	81,1%	71,1%
(6/7)	73,0%	78,3%

Brasil, que mostram maior freqüência de mulheres idosas em relação aos homens, com baixa escolaridade e a maioria casada ou viúva.<sup>3,14</sup> Embora não tenha havido diferença entre casos e não casos quanto às demais variáveis sociodemográficas investigadas, a situação conjugal mostrou diferença estatística significativa entre os que viviam com um companheiro(a) e aqueles que estavam sozinhos (viúvos e separados). Isso levanta a hipótese de que os “sós”, talvez, queixem-se mais freqüentemente de sintomas depressivos, e que estas queixas estejam associadas à sua solidão. Porém, o corte transversal do presente estudo não permitiu que esta hipótese fosse testada.

Os diferentes valores de sensibilidade e de especificidade encontrados para diferentes pontos de corte da EDG-15,<sup>1,5,7,9,11</sup> mostram que podem variar de acordo com a população estudada e o teste de referência utilizado. Desses estudos citados, três deles propõem o ponto de corte 5/6 como o mais adequado.<sup>1,5,11</sup> Apesar dessa variação, há uma concordância mais ou menos uniforme, tanto em relação à “região” onde o ponto de corte deve se encontrar, quanto à validade do instrumento e à sua utilidade em diversos ambientes operacionais.

A escala teve boa aceitação pelos usuários, a metodologia aplicada no presente trabalho foi simples, eficiente e de baixo custo, podendo ser replicada em outros ambientes operacionais como hospitais, domicílios, programas de saúde da família e em casas geriátricas de longa permanência. A inexistência de estudos anteriores avaliando a EDG-15 em populações geriátricas em ambulatórios não psiquiátricos no Brasil torna o presente trabalho uma referência importante para os serviços de saúde de idosos.

Porém, o desenho de estudo foi uma das limitações do presente trabalho, já que o delineamento longitudinal seria mais adequado para a elaboração dos diagnósticos psiquiátricos. Devido a isso, podem ter ocorrido alguns erros na caracterização dos casos. Também, faltou ao estudo a determinação da confiabilidade inter-aferidor em torno dos diagnósticos de depressão e/ou distímia, de maneira que não se sabe o grau de concordância entre eles após os procedimentos de padronização diagnóstica mencionados anteriormente.

Os resultados do presente estudo evidenciaram que a EDG-15 é um instrumento válido para o rastreamento dos transtornos do humor, sugerindo que a escala pode ser utilizada na prática clínica para a identificação destes transtornos na população geriátrica ambulatorial brasileira. O ponto de corte 5/6, sugerido inicialmente pelos autores que traduziram a escala para o português, e corroborado por outros autores, mostrou-se adequado também na atual amostra. Dada a alta prevalência, suas dificuldades diagnósticas e o baixo nível de reconhecimento clínico dos transtornos do humor, a EDG-15, se adequadamente utilizada, pode se tornar um instrumento valioso de saúde pública na identificação e controle destas condições em ambientes não especializados.

## AGRADECIMENTOS

Aos profissionais do ambulatório de Cuidado Integral à Pessoa Idosa (CIPI) da Universidade Aberta da Terceira Idade (UnATI/UERJ) que participaram na coleta dos dados e aos idosos que, gentilmente, aceitaram fazer parte da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

1. Almeida OP, Almeida SA. Short versions of the geriatric depression scale: a study of their validity for the diagnosis of a major depressive episode according to ICD-10 and DSM-IV. *Int J Geriatr Psychiatry* 1999;14(10):858-65.
2. Almeida OP, Almeida SA. Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão em geriatria (GDS) versão reduzida. *Arq Neuropsiquiatr* 1999;57(2B):421-6.
3. Almeida OP, Garrido R, Tamai S. Unidade para idosos (UNID) do departamento de saúde mental da Santa Casa de São Paulo: características clínicas de idosos ambulatoriais. *J Bras Psiquiatr* 1998;47(6):291-6.
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4<sup>th</sup> ed. Washington (DC); 1994.
5. Cwikel J, Ritchie K. Screening for depression among the elderly in Israel: an assessment of the short geriatric depression scale (S-GDS). *Isr J Med Sci* 1989;25(3):131-7.
6. First MB, Spitzer RL, Gibbon M, Williams JBW. Structured clinical Interview for DSM-IV, clinical version. New York: American Psychiatric Press; 1994.
7. Fountoulakis KN, Tsolaki M, Iacovides A, Yesavage J, O'Hara R, Kazis A, et al. The validation of the short form of the geriatric depression scale (GDS) in Greece. *Aging (Milano)* 1999;11(6):367-72.
8. Katona C, Livingston G, Manela M, Leek C, Mullan E, Orrell M, et al. The symptomatology of depression in the elderly. *Int Clin Psychopharmacol* 1997;12 Suppl 7:S19-23.

9. Lim PP, Ng LL, Chiam PC, Ong PS, Ngui FT, Sahadevan S. Validation and comparison of three brief depression scales in an elderly chinese population. *Int J Geriatr Psychiatry* 2000;15(9):824-30.
10. Lourenço RA, Martins CSF, Sanches MAS, Veras RP. Assistência ambulatorial geriátrica: hierarquização da demanda. *Rev Saúde Pública* 2005;39(2):311-8.
11. Lyness JM, Noel TK, Cox C, King DA, Conwell Y, Caine ED. Screening for depression in elderly primary care patients: a comparison of the center for epidemiologic studies depression scale and the geriatric depression scale. *Arch Intern Med* 1997;157(4):449-54.
12. Metz CE. Basic principles of ROC analysis. *Semin Nucl Med* 1978;8(4):283-98.
13. Montorio I, Izal M. The geriatric depression scale: a review of its development and utility. *Int Psychogeriatr* 1996;8(1):103-12.
14. Ramos LR, Toniolo Neto J, Cendoroglo MS, Garcia JT, Najas MS, Perracini M, et al. Two-year follow-up study of elderly residents in S. Paulo, Brazil: methodology and preliminary results. *Rev Saúde Pública* 1998;32(5):397-407.
15. Sheikh JI, Yesavage JA. Geriatric depression scale (GDS): recent evidence and development of a shorter version. *Clin Gerontol* 1986;5:165-73.
16. Veras RP, Coutinho ESF. Estudo de prevalência de depressão e síndrome cerebral orgânica na população de idosos, Brasil. *Rev Saúde Pública* 1991;25(3):209-17.
17. Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M, et al. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiat Res* 1983;17(1):37-49.