

·临床研究·

老年失能评估量表的编制(二): 正式量表的建立*

杨 茗¹ 罗 理¹ 蒋皎皎¹ 郝秋奎¹ 蒲虹杉¹ 丁 香¹ 董碧蓉^{1,2}

摘要

目的:建立基于《国际功能、残疾和健康分类》(ICF)理论框架,适用于老年人群,符合中国国情的老年失能评估量表(EDAS)正式版。

方法:采用EDAS初始量表对四川大学华西医院老年病科和四川省成都市跳伞塔社区的170例老人进行调查,对调查结果采用临界比值法、相关系数法、克隆巴赫系数法和因子分析法筛选条目,编制正式量表。

结果:共回收168份有效量表,回收率为98.8%。根据调查结果,计算出6个用于条目筛选的统计量,分别是决断值、条目与总分的相关系数、修正条目的总相关系数(CITC)、条目删除时的克隆巴赫系数、公因子方差和因子负荷量。若有两种或两种以上的统计量同时建议删除某条目,则予以删除。最终共删除4个条目,由剩余条目构成正式量表,包含28个条目,分属“身体功能”和“活动和参与”两个领域的7个维度。

结论:本研究采用EDAS初始量表进行人群调查,采用多种统计学方法筛选条目,编制了EDAS正式量表。

关键词 失能;老年;量表

中图分类号:R161.7 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2014)-03-0212-06

Development of the elderly disability assessment scale (II): The selection of items for the formal version/
YANG Ming, LUO Li, JIANG Jiaojiao, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2014, 29(3):
212—217

Abstract

Objective: To develop the formal version of Elderly Disability Assessment Scale (EDAS) to assess disability for Chinese older people according to the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF).

Method: The preliminary investigation was conducted in the Geriatric Department, West China Hospital of Sichuan University and Tiaosanta community in Chengdu, China. One hundred and seventy older persons were included. Proper items were selected from the preliminary version according to the data using the following statistical methods: critical ration, correlation coefficient method, Cronbach's α , and factor analysis method. Based on these work, the formal version of EDAS was developed.

Result: Totally 168, accounting for 98.8%, valid scales were used for data analyses. Using multiple statistical methods listed above, 4 items were deleted. The formal version of EDAS included 28 items, which belonging to two ICF domains i.e. "body function" and "activities and participations" (including 7 dimensions).

Conclusion: The formal version of the EDAS was established based on a Chinese older population with a variety of statistical methods.

Author's address West China Hospital of Sichuan University, Chengdu, 610041

Key word disability; elderly; scale

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2014.03.004

*基金项目:卫生部公益性行业科研专项(201002011); 卫生部中央保健局科研课题(B2009A007)

1 四川大学华西医院,成都,610041; 2 通讯作者

作者简介:杨茗,男,讲师,博士; 收稿日期:2013-05-13

本研究旨在建立基于《国际功能、残疾和健康分类》(International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF)理论框架,适用于老年人群,符合中国国情,质量可靠的老年失能评估量表(elderly disability assessment scale, EDAS),为准确全面地评估老年人的失能状况提供可靠的工具。我们之前已经报告了EDAS初始量表的编制过程^[1],现继续报告正式量表的编制情况。

1 方法

采用EDAS初始量表进行人群调查,其后通过分析结果用统计学方法筛选条目,对量表进行修订,形成正式量表。具体方法分述如下:

1.1 预调查的实施

①调查对象:纳入标准:年龄 ≥ 60 岁的老年人。排除标准:重度认知功能受损;无法通过书写或语言交流;严重精神障碍性疾病;严重基础疾病以致无法完成本研究;其他原因导致受试者不愿或不能参与本研究。在调查前对所有受试者说明该研究的目的和意义,保证对资料保密,并签署知情同意书。②样本量:根据量表设计原则及心理测量学的原理,量表中条目数的增加会使需要的样本量增加,而且这个比例是1个条目对应5—10个样本,且当样本增加到足够大的时候,这个比例可以安全地降低^[2-3]。EDAS初始量表的条目数为32条,所以至少需要160例。③调查时间:2011年8—9月。④调查地点:四川大学华西医院老年病科、四川省成都市跳伞塔社区。⑤调查内容:EDAS初始量表(表1),采用面对面访谈方式,由调查员询问受试者,并根据回答进行评分。

1.2 数据分析和条目筛选

数据录入采用Epidata 3.02软件,采用双人双录入的方法。数据分析使用SPSS 20.0统计软件。检验水准 $\alpha=0.05$ 。本研究使用临界比值法、相关系数法、克朗巴赫系数法、因子分析等多种统计方法对初始量表进行全面分析,进一步筛选条目,确定正式量表^[4]。使用以上4种统计学方法可以计算出6个用于条目筛选的统计量,分别是决断值、条目与总分的相关系数、修正条目的总相关系数(CITC)、条目删除时的克朗巴赫系数、公因子方差和因子负荷

表1 EDAS初始量表的条目和编码

条目编码	条目
JS1	是否能对自身和周围环境正确定向?
JS2	是否能专注于自身感兴趣的事务?
JS3	是否能认出经常见面的熟人或亲人?
JS4	是否有不良情绪对日常生活产生影响?
QG1	能否通过看或听的方式理解外界信息?
QG2	是否能够自己解大便?
QG3	是否能够自己解小便?
RW1	是否能够将手举过头顶?
RW2	是否能独立完成日常生活中的各种活动?
JL1	是否能够自己解决日常生活面临的问题?
JL2	是否能够表达自己的想法?
JL3	是否能使用电话或手机与他人交流?
HD1	是否能够自己在床和椅子(或轮椅)之间移动?
HD2	是否能够在平地步行(或使用轮椅)?
HD3	是否能够自己上一层楼梯?
HD4	是否能够自己在住所内进出厕所?
HD5	是否能够自己在住所内进出浴室/浴盆?
HD6	是否能自行使用交通工具出行?
ZL1	是否能够自己洗澡?
ZL2	是否能够自己刷牙洗脸?
ZL3	是否能够自己上厕所?
ZL4	是否能够自己穿脱衣服?
ZL5	是否能够自己穿脱裤子?
ZL6	是否能够自己吃东西?
ZL7	是否能够按照医嘱坚持服药?
ZL8	是否能够安全独处?
JT1	是否能够自行外出购物?
JT2	是否能够自己准备日常的食物?
JT3	是否能够自己做家务?
SH1	是否能够自己管理个人财物?
SH2	是否能够自己合理利用闲暇时间?
SH3	是否能够自己走亲访友?

量。若有两种或两种以上的统计量同时建议删除某条目,则予以删除^[4],由保留条目构成EDAS的正式版。

1.3 质量控制

制定量表调查指导手册,确定调查过程中的操作规范指导手册。对调查员进行统一培训,培训完成后对调查员进行考核,考核合格的调查员方可参加调查。调查过程设立小组长,由熟练掌握量表内容的研究生担任;负责在调查现场及时解答调查员的问题;调查过程随机抽查,是否按照指导手册执行;尽量创造良好环境,减少外界干扰。

2 结果

共纳入170例受试者,其中四川大学华西医院老年病科住院老人110例,成都市跳伞塔社区老人60例。第一次评估共回收有效量表168例,回收率

为 98.8%。其中男性 103 例(61.3%), 女性 65 例(38.7%);平均年龄(76.97±8.29)岁。

2.1 临界比值法分析结果

以总分高低27%的得分为界限值将受试者分为两组,对每个条目进行独立样本*t*检验。条目RW1和JT2的高低分组之间得分差异无显著性意义(*p*值分别为0.119和0.375),而条目JL3和SH3的高低分组之间得分差异虽有显著性意义,但*t*统计量(即决断值)均小于3.00(分别为2.711和2.806)。据此可考虑删除RW1、JT2、JL3和SH3等4个条目。

2.2 相关系数法分析结果

条目得分与量表总分的Pearson相关系数见表2。各条目得分与总分的Pearson相关系数均达统计学显著性(*P*<0.01),但条目RW1、RW2、JL3、JT2与量表总分的相关系数低于0.4的标准,可以考虑删除。

2.3 克隆巴赫系数法分析结果

表2 量表各条目与总分的相关分析结果		
条目	相关系数	<i>P</i>
JS1	0.798	<0.001
JS2	0.844	<0.001
JS3	0.879	<0.001
JS4	0.832	<0.001
QG1	0.905	<0.001
QG2	0.782	<0.001
QG3	0.510	<0.001
JL1	0.829	<0.001
*RW1	0.202	0.009
*RW2	0.394	<0.001
JL2	0.866	<0.001
*JL3	0.286	<0.001
HD1	0.833	<0.001
HD2	0.824	<0.001
HD3	0.782	<0.001
HD4	0.761	<0.001
HD5	0.667	<0.001
HD6	0.650	<0.001
ZL1	0.801	<0.001
ZL2	0.788	<0.001
ZL3	0.591	<0.001
ZL4	0.476	<0.001
ZL5	0.605	<0.001
ZL6	0.612	<0.001
ZL7	0.637	<0.001
ZL8	0.588	<0.001
JT1	0.699	<0.001
*JT2	0.252	<0.001
JT3	0.856	<0.001
SH1	0.795	<0.001
SH2	0.803	<0.001
SH3	0.783	<0.001

*为考虑删除的条目。

初始量表总的克隆巴赫系数为0.947,表明初始量表具有很好的内部一致性。表3提供了删除某个条目后的克隆巴赫系数以及CITC值。其中,RW1、RW2、JL3、JT2等4个条目对应的“项目删除时的克隆巴赫系数”均大于0.947,说明删除这些条目量表的内部一致性反而增加。此外,这4个条目对应的CITC值也小于0.4,说明这4个条目与其他条目的相关性较差。据此可以考虑删除这4个条目。

2.4 因子分析法分析结果

预调查的样本量为168例,超过条目数的5倍;此外,计算KMO值=0.921,>0.9;Bartlett的球形度检验*P*<0.01,说明条目变量间的关系极佳,适合进行因子分析。本研究采用主成分法进行因子分析,萃取的共同性结果见表4。其中条目RW1、RW2、JL3、JT2等4个条目对应的公因子方差小于0.2,说明这些条目与其他条目的关系不密切,可考虑删除这些

表3 克隆巴赫系数法分析结果		
条目	CITC	条目删除时的克隆巴赫系数
JS1	0.785	0.944
JS2	0.832	0.943
JS3	0.869	0.943
JS4	0.812	0.943
QG1	0.896	0.943
QG2	0.767	0.944
QG3	0.492	0.946
JL1	0.818	0.944
*RW1	0.136	0.951
*RW2	0.331	0.949
JL2	0.855	0.943
*JL3	0.203	0.952
HD1	0.818	0.943
HD2	0.806	0.943
HD3	0.756	0.943
HD4	0.728	0.944
HD5	0.617	0.946
HD6	0.607	0.945
ZL1	0.784	0.944
ZL2	0.770	0.944
ZL3	0.561	0.945
ZL4	0.445	0.946
ZL5	0.584	0.945
ZL6	0.590	0.945
ZL7	0.613	0.945
ZL8	0.567	0.946
JT1	0.681	0.945
*JT2	0.176	0.951
JT3	0.842	0.943
SH1	0.785	0.945
SH2	0.793	0.945
SH3	0.773	0.945

*为考虑删除的条目及其依据。

表4 因子分析萃取的共同性结果

条目	公因子方差
JS1	0.678
JS2	0.739
JS3	0.775
JS4	0.676
QG1	0.831
QG2	0.645
QG3	0.282
JL1	0.704
*RW1	0.021
*RW2	0.119
JL2	0.747
*JL3	0.051
HD1	0.679
HD2	0.675
HD3	0.585
HD4	0.539
HD5	0.410
HD6	0.390
ZL1	0.662
ZL2	0.630
ZL3	0.387
ZL4	0.248
ZL5	0.397
ZL6	0.403
ZL7	0.442
ZL8	0.387
JT1	0.545
*JT2	0.041
JT3	0.753
SH1	0.685
SH2	0.689
SH3	0.660

*为考虑删除的条目及其依据。

条目。

此外,利用碎石图(图1)分析可知,但第一个公因子的特征值为16.476,显著大于其他公因子的特征值,可以解释量表总变异量的51.488%。因此,我们限定萃取一个公因子(成分1)。通过成分矩阵考察各条目与成分1之间的因子负荷量(表5),发现条目RW1、RW2、JL3、JT2等4个条目对应的因子负荷量小于0.45,说明这些条目与其他条目的关系不密切,可考虑删除。

2.5 条目筛选

通过上述统计学方法,我们计算出与筛选条目密切相关的6个统计量。其中若有两种或两种以上的统计量同时建议删除某条目,则予以删除。最终删除条目RW1、RW2、JL3、JT2。

2.6 建立正式量表

删除上述条目后,共保留28个条目。这些条目

图1 探索性因子分析的碎石图

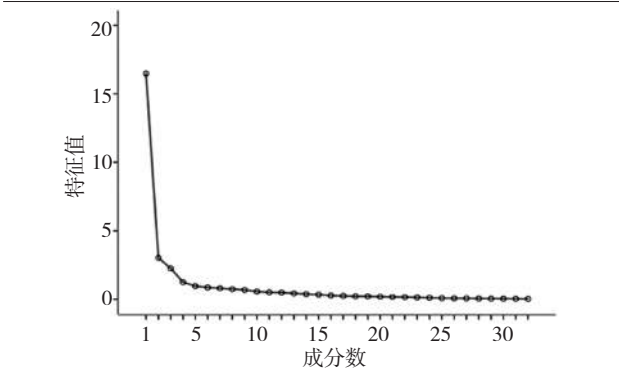


表5 成分矩阵

条目	成分1
JS1	0.823
JS2	0.859
JS3	0.880
JS4	0.822
QG1	0.912
QG2	0.803
QG3	0.531
JL1	0.839
*RW1	0.145
*RW2	0.345
JL2	0.864
*JL3	0.225
HD1	0.824
HD2	0.822
HD3	0.765
HD4	0.734
HD5	0.640
HD6	0.625
ZL1	0.814
ZL2	0.794
ZL3	0.622
ZL4	0.498
ZL5	0.630
ZL6	0.635
ZL7	0.665
ZL8	0.622
JT1	0.738
*JT2	0.202
JT3	0.868
SH1	0.828
SH2	0.830
SH3	0.812

*为考虑删除的条目及其依据。

对应的ICF条目在ICF理论框架中具有各自所属的领域和维度,分别属于“身体功能”和“活动和参与”两个领域的7个维度。这些条目构成了正式的老年失能评估量表(表6)。正式量表的每个条目评分为1—7分(评分原则参见初始量表的建立),将各条目的得分相加即得量表的总分。量表总分介于28—

196分之间,得分越低,表明失能程度越重(表7)。

在划分失能严重程度时,我们充分考虑了ICF对残疾的定义和临床实践经验。首先,根据残疾的可操作化定义:残疾是指ICF规定的“身体功能”和“活动和参与”两个领域中的所有编码内容,有任何一项出现异常^[1]。因此,只要EDAS量表总分小于196分即认为受试者存在失能的情况。然后根据受

试者功能受损程度对失能程度进行划分,若平均分小于3分(即总分28—83分),表明受试者至少超过1/2的时间需要他人帮助或接受帮助时自身付出努力小于1/2,考虑存在极重度失能;若平均分介于3—5分(即总分84—139),表明受试者需要他人身体接触性帮助,考虑存在重度失能;若平均分介于5—6分(即总分140—167),表明受试者需要他人监护、提示、劝告或准备必需品,考虑存在中度失能;若平均分介于6—7分(即总分168—195),表明受试者功能存在功能受损或需要借助药物维持功能,但不需要他人帮助,考虑存在轻度失能(表7)。

3 讨论

EDAS所测量的内容都是医务人员根据受试者自我报告获取的,难以用仪器或其他手段直接进行精确度量,属于软指标,具有主观性、多维性、模糊性和非线性等特点,因此,条目的筛选、设计和量化是本研究的关键问题,也是后续研究的基石。

条目的筛选是建立量表的第一步,也是关键的一步。本研究共采用了三种方法进行条目筛选:首先对现有已发表的相关文献进行系统评价,从ICF的1400多个条目中筛选出60个被国内外相关量表广泛采用的,能够反映老年人功能特征的条目建立备选条目池,其次采用Delphi法收集相关专家的意见进行条目筛选^[1],最后通过分析预调查的数据采用经典的统计学方法进一步筛选条目。

“功能”作为一个软指标,具有多参数的特性,可以从以下多个方面进行描述:性质、程度(功能受损程度或需要他人帮助的程度)、持续时间、发生频率和相关因素(如:伴随条件、诱发缓解因素等)。通过系统评价和文献复习,我们发现既往已经发表的相关量表大多从“程度”上对条目进行量化,其中既有评估功能受损程度的量表(如:BDQ量表^[5]),也有评估“需要他人帮助的程度”的量表(如:BI量表^[6])。此外,少数量表(如:LLFDI量表^[7])从“时间”层面对条目进行量化,另一些量表(例如:SELF量表^[8])从“时间”和“程度”两个方面对条目进行量化。本研究在大多数条目从“程度”上对条目进行量化,少数条目难以从“程度”上进行量化的条目(例如:“是否能够专注自身感兴趣的事务?”)则从“时间”层面对条目

表6 EDAS正式量表

题号	条目	评分
精神功能		
1	是否能对自身和周围环境正确定向?	7 6 5 4 3 2 1
2	是否能专注于自身感兴趣的事务?	7 6 5 4 3 2 1
3	是否能认出经常见面的熟人或亲人?	7 6 5 4 3 2 1
4	是否有不良情绪对日常生活产生影响?	7 6 5 4 3 2 1
器官功能		
5	能否通过看或听的方式理解外界信息?	7 6 5 4 3 2 1
6	是否能够自己解大便?	7 6 5 4 3 2 1
7	是否能够自己解小便?	7 6 5 4 3 2 1
交流		
8	是否能够自己解决日常生活面临的问题?	7 6 5 4 3 2 1
9	是否能够表达自己的想法?	7 6 5 4 3 2 1
活动		
10	是否能够自己在床和椅子(或轮椅)之间移动?	7 6 5 4 3 2 1
11	是否能够在平地步行(或使用轮椅)?	7 6 5 4 3 2 1
12	是否能够自己上一层楼梯?	7 6 5 4 3 2 1
13	是否能够自己在住所内进出厕所?	7 6 5 4 3 2 1
14	是否能够自己在住所内进出浴室/浴盆?	7 6 5 4 3 2 1
15	是否能自行使用交通工具出行?	7 6 5 4 3 2 1
自理		
16	是否能够自己洗澡?	7 6 5 4 3 2 1
17	是否能够自己刷牙洗脸?	7 6 5 4 3 2 1
18	是否能够自己上厕所?	7 6 5 4 3 2 1
19	是否能够自己穿脱衣服?	7 6 5 4 3 2 1
20	是否能够自己穿脱裤子?	7 6 5 4 3 2 1
21	是否能够自己吃东西?	7 6 5 4 3 2 1
22	是否能够按照医嘱坚持服药?	7 6 5 4 3 2 1
23	是否能够安全独处?	7 6 5 4 3 2 1
家庭生活		
24	是否能够自行外出购物?	7 6 5 4 3 2 1
25	是否能够自己做家务?	7 6 5 4 3 2 1
经济和社会生活		
26	是否能够自己管理个人财物?	7 6 5 4 3 2 1
27	是否能够自己合理利用闲暇时间?	7 6 5 4 3 2 1
28	是否能够自己走亲访友?	7 6 5 4 3 2 1

表7 老年失能评估量表(EDAS)
总分与失能严重程度分级

总分	失能严重程度
196	无失能
168—195	轻度失能
140—167	中度失能
84—139	重度失能
28—83	极重度失能

进行量化。

就量化的方法而言,通过文献复习和系统评价,我们发现现有的老年失能相关的量表绝大多数采用Likert评分法^[2]对条目进行量化,但具体评分分值各异。例如:FAI量表^[9]采用0—3分评分法,LHS量表^[10]采用1—6分计分法,SMAF量表^[11]采用-3—0分计分法。本研究参考FIM量表^[12],采用7分计分法,目的是为了既评估功能是否受损,又评估需要他人帮助的程度。下一步我们将从可行性、信度、效度和反应度四个方面对EDAS进行质量考评。

4 结论

在EDAS初始量表的基础上,进行人群调查,并根据调查结果采用多种统计学方法筛选条目,最终建立EDAS正式量表。

参考文献

- [1] 杨茗,罗理,蒋皎皎,等.老年失能评估量表的编制(一):初始量表的建立[J].中国康复医学杂志,2014,29(2):113—118.
- [2] 戴海琦,张峰,陈雪枫.心理与教育测量[M].(第3版)福州:暨南大学出版社;2011.22—36.
- [3] DeVellis RF. Scale Development: Theory and Applications Third Edition[M]. California: SAGE Publications, 2011.
- [4] 何庆勇,王阶,张允岭,等.基于患者报告的临床结局评价量表的条目筛选方法[J].中华中医药杂志,2011:112—114.
- [5] Von Korff M, Ustun TB, Ormel J, et al. Self-report disability in an international primary care study of psychological illness[J]. Journal of Clinical Epidemiology,1996,49:297—303.
- [6] Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index[J]. Maryland state medical journal 1965;14:61—65.
- [7] Jette AM, Haley SM, Coster WJ, et al. Late life function and disability instrument: I. Development and evaluation of the disability component[J]. Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences,2002,57: M209—M216.
- [8] Linn MW, Linn BS. Self-evaluation of life function (self) scale: A short, comprehensive self-report of health for elderly adults[J]. Journals of Gerontology,1984,39:603—612.
- [9] Wade DT, Legh-Smith J, Langton Hewer R. Social activities after stroke: measurement and natural history using the Frenchay Activities Index[J]. International Rehabilitation Medicine,1985,7:176—181.
- [10] Harwood RH, Gompertz P, Ebrahim S. Handicap one year after a stroke: validity of a new scale[J]. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry,1994,57:825—829.
- [11] Hebert R, Carrier R, Bilodeau A. The functional autonomy measurement system (SMAF): Description and validation of an instrument for the measurement of handicaps[J]. Age and Ageing,1988,17:293—302.
- [12] Demers L, Giroux F. Validity of the functional independence measure (FIM) for follow-up of rehabilitation in the elderly[J]. Canadian Journal on Aging,1997,16:626—646.
- [13] Zhao Z, Ji H, Jing R, et al. Extracorporeal shock-wave therapy reduces progression of knee osteoarthritis in rabbits by reducing nitric oxide level and chondrocyte apoptosis[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 2012, 132(11):1547—1553.
- [14] Agarwal S, Deschner J, Long P, et al. Role of NF-kappaB transcription factors in antiinflammatory and proinflammatory actions of mechanical signals[J]. Arthritis Rheum, 2004, 50(11):3541—3548.
- [15] 欧云生,安洪.鼠骨关节炎动物模型建立的现状[J].中国比较医学杂志,2004,14(1):41—44.
- [16] Wang CJ, Sun YC, Wong T, et al. Extracorporeal shock-wave therapy shows time-dependent chondroprotective effects in osteoarthritis of the knee in rats[J]. J Surg Res, 2012, 178(1):196—205.
- [17] Wang CJ, Hsu SL, Weng LH, et al. Extracorporeal shock-wave therapy shows a number of treatment related chondroprotective effect in osteoarthritis of the knee in rats[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2013, 1(28):14—44.

(上接第211页)

- role of sesamol by inhibiting MMPs expression via retaining NF- κ B signaling in activated SW1353 cells[J]. J Agric Food Chem, 2011, 59(9):4969—4978.
- [9] Ciampa AR, de Prati AC, Amelio E, et al. Nitric oxide mediates anti-inflammatory action of extracorporeal shock waves [J]. FEBS Lett, 2005, 579(30):6839—6845.
- [10] Hazan-Molina H, Reznick AZ, Kaufman H, et al. Assessment of IL-1 β and VEGF concentration in a rat model during orthodontic tooth movement and extracorporeal shock wave therapy[J]. Arch Oral Biol, 2012, 9(12):142—150.
- [11] Han SH, Lee JW, Guyton GP, et al. Effect of extracorporeal shock wave therapy on cultured tenocytes[J]. Foot and Ankle International, 2009, 30(2):93—98.
- [12] Moretti B, Lannone F, Notarnicola A, et al. Extracorporeal shock waves down-regulate the expression of interleukin-10 and tumor necrosis factor- α in osteoarthritic chondrocytes[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2008, 9(16):1471—1478.