예방의학회지 제32권 제1호(1999년 2월)
Korean J Prev Med 1999;32(1):72-79

# 예방의학회지(1997년)에 게재된 원저논문 영문초록의 질 평가

박종구, 김춘배, Desmond Hannibal[1)]

연세대학교 원주의과대학 예방의학교실, City University of New York[1)]

## Quality Assessment of the Abstracts of the Original Articles (1997) in the Korean Journal of Preventive Medicine

Jong Ku Park, Chun-Bae Kim, Desmond Hannibal[1)]

Dept. of Preventive Medicine, Yonsei University Wonju College of Medicine, City University of New York[1)]

**Objectives.** The purpose of this study was to evaluate the quality of abstracts of original articles.

**Methods.** This subjects selected total 63 abstracts of the original articles of the Korean Journal of Preventive Medicine in 1997. The quality of abstracts was measured against a checklist of evaluation criteria, which were divided into eight categories and the numbers of inappropriate words (including grammar) according to criterion-based survey. A score for each abstract was obtained by dividing the number of criteria presented by the number applicable. The overall mean score was also determined.

**Results.** The overall mean score of abstract quality was 0.55 out of 1. Of the abstracts subject selection 83% didn't include specific technical descriptors. Of those that gave conclusions 92% didn't address study limitations and 78% made no recommendations for future study. The overall mean number of inappropriate usage of words (including grammar) per abstract was 14.1. The overall mean number of English words was 283. In the multiple regression analyses, the research career of the first author and the number of English words to the number of inappropriate usage of words were statistically significant. Also, in the secondary regression model, the number of English words to the quality score of abstract was only statistically significant.

**Conclusions.** Most of the abstracts provided some information pertaining to each evaluation criterion. However, they did not provide sufficient details to enhance the reader's understanding of the article. On the basis of the study the abstracts need improvement in its description of the reported subject selection, statements of limitations and recommendations, etc. The Korean Society for Preventive Medicine will recommend a proposal for more informative abstracts in *Korean J Prev Med* and will take into consideration the introduction of foreign review of abstracts. Future studies should address these issues and compare the quality of abstracts between different journals and their time of publication.

***Korean J Prev Med 1999;32(1):72-79***

**Key Words:** abstract quality, original articles, criterion-based survey, *Korean J Prev Med*

## 서 론

대한예방의학회의 창립 50주년과 함께 예방의학회지도 30년의 역사를 갖게 되었다. 1968년의 창간부터 1985년까지의 연1회, 1986-88년에는 연2회, 그리고 1989년부터는 연4회로 증간되어 양적인 팽창을, 또한 1980년대 후반부터 현재까지는 상호심의제도를 채택하여 그 결과에 따라 게재 여부를 확정하므로서 일정한 틀을 유지해오고 있다(유승흠, 1998). 물론 다른 의학분과학회지들도 거의 동일한 추세로 발전해 온 가운데 과학문헌 인용지표(SCI)나 Medline 등재를 위해 다양한 질적인 향상을 꾀하고 있다(김춘배 등, 1997).

최근 국내에서도 대한의학회학술지편집인협의회 주관으로 KoreaMed 등재를 위한 국내의학학술지 평가가 수행중이며 지난해 5월 27일 예방의학회지를 포함한 총 9개 학회지가 2차 평가를 받았다. 그 결과, 대부분 학회지의 영문초록(이하 초록이라 함)이 내용의 질적 수준과는 무관하게 그 체제 및 오자 항목에서 수준 이하로 평가를 받은 바 있어 우리 나라 의학학술지의 열악한 현주소가 드러났다고 할 수 있다(박찬규, 1998).

초록은 논문의 요약으로서 독자에게 연구의 결과나 방향성을 일목요연하게 제시하는 것으로 1950년대에 처음 소개되었으며, *Can Med Assoc J*이 1960년대 초에 초록을 논문체제의 한 편집양식으로 채택한 최초의 학술지였다(Pitkin, 1987; Soffer, 1987; Fletcher, 1988; Squires, 1990; Narine 등, 1991). 이제는 대부분의 생의학 학술지들이 논문의 서두를 초록으로 시작하고 있다. 그러나 의학영역에서 초록의 체제에 대한 검토와

접수 : 1998년 9월 30일, 채택 : 1999년 1월 21일
교신저자 : 김춘배 (전화번호 : 0371-741-0344, 팩스번호 : 0371-747-0409)

함께 고전적인 초록의 질 평가가 시작되었고 일부의 연구들에서 그 결함들이 지적되었다. 연구결과에서 유추되지 않은 결론, 수량적인 중요한 연구결과의 누락, 긍정적인 결론만의 과대 평가나 부적절한 결론의 기술 등이 가장 흔한 문제점들로 보고되었다(Evans와 Pollock, 1984; Pocock 등, 1987; Gotzsche, 1989).

1978년 캐나다 브리티쉬 컬럼비아주 밴쿠버에서 몇몇의 종합의학학술지 편집인들이 비공식 모임을 갖고 생의학 학술지에 투고하는 원고의 형식과 지침을 만들었다. 이 밴쿠버 그룹은 그 이후 국제의학학술지 편집인위원회로 발전되어 점차 관심 영역을 넓혀 오던 중 1997년에 "생의학 학술지에 투고하는 원고의 통일양식" 제5판의 수정본을 출판하여 널리 보급하고 있다. 이 중 투고시 요구되는 초록의 지침을 보면, 연구의 목적, 기본적인 연구방법(연구대상자 또는 실험동물, 관찰 및 분석방법), 중요한 소견(구체적인 자료를 제시하고, 가능하면 그 통계학적 의의를 검토하여 반영) 및 결론을 제시하되 이 연구나 관찰에서 얻어진 새롭고 핵심적인 내용을 강조해야만 한다. 이 때 무정형 초록(unstructured abstract)인 경우에는 150단어를, 정형 초록(structured abstract)인 경우에는 250단어를 넘지 않도록 규정하고 있고, 논문의 주제어(중심단어, key words)도 가능한 한 인덱스 메디커스(Index Medicus)에 나열된 의학주제어(MeSH, Medical Subject Heading)들 중 3~10개 범주내로 인용하거나 새로운 개념 또는 용어에 대해서만 저자가 사용한 단어를 제시하도록 권장하고 있다(International Committee of Medical Journal Editors, 1997).

따라서 이 연구의 목적은 예방의학회지 제30권에 실린 원저의 초록의 질에 대한 일반적 특성을 분석하고 그와 관련된 요인을 구명하므로써 예방의학회지의 질을 향상시키는 데 기여하고자 한다.

**Table 1.** Criteria used to evaluate the abstracts of the articles

| Criterion | Yes | No | Not applicable |
|---|---|---|---|
| **Purpose** | | | |
| Was any information on the purpose given? | 26 | 37 | - |
| Was the purpose explicitly stated? | 57 | 6 | - |
| Was the main purpose distinguished from secondary ones? | 13 | 50 | - |
| **Research design** | | | |
| Was any information on the research design given? | 18 | 45 | - |
| Were technical descriptors used? | 12 | 51 | - |
| If a follow-up study was done, was the duration given? | 14 | 11 | 38 |
| **Setting** | | | |
| Was any information on the setting given? | 24 | 38 | 1 |
| Was the level of clinical care (e.g., primary care) indicated? | - | - | 63 |
| **Subjects** | | | |
| Was any information on the subjects given? | 53 | 10 | - |
| Were common demographic characteristics given? | 20 | 34 | 9 |
| Were technical descriptors of subject selection (e.g., random or convenience sample) used? | 11 | 52 | - |
| Was the number of subjects indicated? | 43 | 15 | 5 |
| Were the response and refusal rates indicated? | 5 | 47 | 11 |
| Was the number of dropouts and losses indicated? | 2 | 20 | 41 |
| If the samples were matched, were matching characteristics given? | 7 | 10 | 46 |
| **Intervention** | | | |
| Was any information on intervention given? | 2 | 1 | 60 |
| Were common names and synonyms given? | 2 | 1 | 60 |
| Was a description given? | 2 | - | 61 |
| Was the duration indicated? | 1 | 2 | 60 |
| **Measurement of variables** | | | |
| Was any information of the measurement given? | 43 | 20 | - |
| Were the variables explicitly identified? | 41 | 22 | - |
| Was the source of the data given? | 15 | 6 | 42 |
| If the measurements were subjective, were the observers blind to the grouping of subjects? | - | 7 | 56 |
| **Results** | | | |
| Were any results given? | 62 | 1 | - |
| Were they directly related to the purpose? | 60 | 3 | - |
| Were appropriate numerical data given? | 40 | 23 | - |
| **Conclusions** | | | |
| Were any conclusions made? | 51 | 12 | - |
| Were they directly related to the purpose? | 46 | 17 | - |
| Were they consistent with the results? | 48 | 15 | - |
| Were the study's limitations mentioned? | 5 | 58 | - |
| Were the study's implications mentioned? | 24 | 39 | - |
| Were there recommendations for further study? | 14 | 49 | - |

Source : Narine L, Yee DS, Einarson TR, Ilersich AL. Quality of abstracts of original research articles in *CMAJ* in 1989. Can Med Assoc J 1991;144(4):pp451

## 연구방법

### 1. 연구대상 선정

연구대상은 1997년에 발간된 예방의학회지 제30권 제1호부터 제4호까지에 게재된 총 63편의 원저이다. 연구대상을 학회지 제30권에 한정한 이유는 첫째, 시기적으로 가장 최근에 발간이 완결되었으며 둘째, KoreaMed 등재를 위한 대한의학회학술지편집인협의회 주관의 1998년도 국내의학학술지 2차 평가(제30권 제4호로 실물평가받음)의 결과가 동년 6월에 발표되어 참고할 수 있었고 셋째, 생의학 학술지 투고논문의 초록양식에 대한 지

침이 국제의학학술지 편집인위원회에서 발간(1997년)되어 그 활용이 적극 권장되고 있기 때문이다.

### 2. 조사변수 및 측정방법

주요 조사변수는 저자수, 연구기관수, 제1저자의 연구경력기간, 논문주제의 분류, 연구비 수혜여부, 학위논문여부, 초록 작성시 사용된 총 영어단어수와 중심단어수, 전문교정 여부, 사독과정에서 초록에 대한 수정여부, 영문법이나 영어단어 오자수 및 초록체제의 질 등이다.

먼저, 초록체제의 질(abstract quality)은 Narine 등(1991)의 평가기준을 인용하여 작성된 평가표로 2명의 연구자가 63편의 초록을 각각 독립적으로 평가하였다. 이는 국제의학학술지 편집인위원회에서 권장하는 초록양식에 대한 지침의 항목인 연구목적, 연구설계, 연구대상, 조사방법, 연구결과 및 결론 등을 모두 포함하고 있어서 특별한 수정없이 원본을 활용하였다. 개별 항목별 동일 가중치를 주어 '예(Yes)', '아니오(No)', 그리고 '적용불가(Not applicable)'로 평가한 결과를 표 1에 제시하였다. 초록체제의 질 평가시에 두 평가자간의 일치율은 82.3%였고, 불일치한 항목은 최종 협의를 거쳐 조정하였다.

초록체제의 질은 다음과 같은 공식에 의해 항목간 비율(proportion of criteria)로 실행적 정의(operational definition)를 하되, '적용 불가'로 평가받은 항목을 계산에서 제외하였다. 개별 초록의 질점수는 최저점 0에서 최고점 1까지 분포하게 된다.

초록의 질 = '예' 항목 수 / ('예' 항목 수 + '아니오' 항목 수)

저자수, 연구기관수, 논문주제의 분류, 연구비 수혜여부, 총 영어단어수나 중심단어수 등은 개별 초록별로 직접 조사하였다.

둘째, 제1저자의 연구경력기간, 학위논문여부와 투고 전 전문 교정인에 의한 초록 교정여부 등의 변수는 기 작성된 설문지(부표 1)를 사용하여 1998년 9월 21일부터 일주일동안 해당 논문의 제1저자인 63명에게 Fax로 설문을 실시하였다. 1차 응답률이 60.3%(38명)여서 누락된 경우만 해당 논문의 공동저자들에게 제1저자 관련된 항목들을 추적 전화설문하여 98.4%(62명)의 최종 응답률을 얻었다.

셋째, 영문법이나 영어단어 오자수 등은 전문 교정인인 공동연구자가 1998년 9월의 한 달에 걸쳐 개별 초록마다 별도로 평가하였다.

넷째, 투고논문의 사독과정에서 해당 초록에 대한 수정여부는 예방의학회지 편집위원회에 자체적으로 보관된 1997년도 각 논문별 2명의 사독결과지를 참고하여 조사하였다.

### 3. 분석방법

기술분석에 이어 영문초록의 질에 영향을 미치는 관련 요인들에 대한 다변량 분석모형은 초록의 질을 종속변수로 하고 연구저자에 관한 특성, 연구논문 관련 특성, 그리고 초록의 내용 관련 특성 등을 독립변수로 한 중회귀분석을 이용하였다. 이 때 독립변수는 Narine 등(1991)의 연구결과에서 제시된 선정기준에 해당되는 변수 뿐만 아니라 연구목적상 추가로 필요하다고 판단되어 조사된 변수들 중 t-검정, 상관분석 등의 이변량분석을 거쳐 선정되었다. 종속변수인 초록의 질은 외형적인 질에 해당하는 오자의 빈도 및 내적인 질에 해당하는 Narine 등(1991)의 평가표에 의한 질 점수로 구분하여 평가하였다. 통계분석은 SPSS for Windows 7.0 프로그램을 이용하였다.

## 연구결과

### 1. 연구대상의 일반적 특성

#### 1) 연구저자 관련 특성

63편 원저의 저자수는 1명에서 13명까지 범위가 넓은 오른쪽으로 치우친 분포를 보였다. 4명의 공동저자들이 참여한 논문수가 모두 14편(22.2%)으로 가장 많았다. 또한 연구기관수도 1개에서 8개까지 참여하였는데, 저자수의 경향과는 달리 단일기관에 의한 논문수가 31편(49.2%)으로서 가장 많았고, 이를 정점으로 하여 오른쪽으로 치우친 분포를 하였다(그림 1).

#### 2) 연구논문 관련 특성

이들 논문을 예방의학의 영역별로 분류하여 제시하면, 환경 및 산업보건분야가 28편(44.4%), 보건관리분야가 22편(34.9%), 역학분야가 13편(20.7%)이었다. 각 영역내 소주제로 재분류시 다빈도 주제는 직업성질환과 건강관련행태가 각각 5편(7.9%)씩이었다(표 2).

대상논문 중 제1저자 소속 대학교의 교내연구비 등 각종 연구비 수혜율은 34.9%

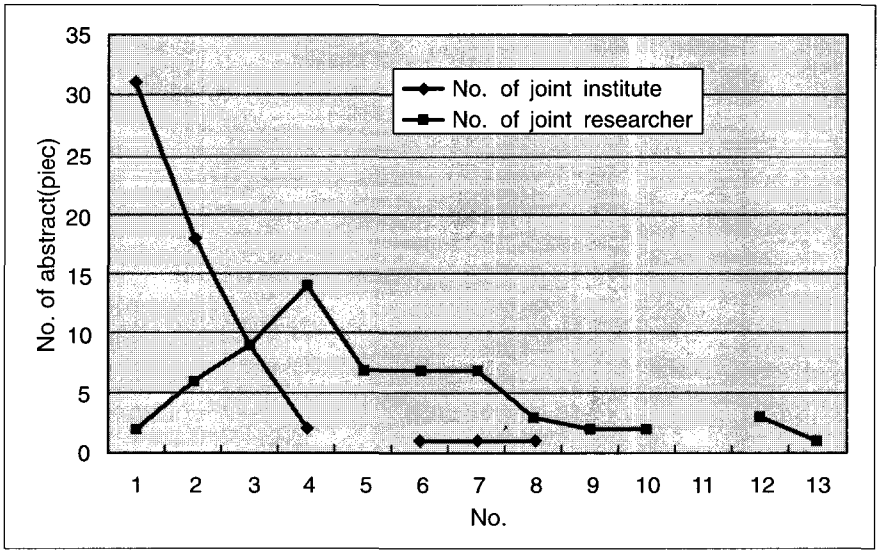


**Figure 1.** Trends of joint researcher and joint institute of original articles published in *Korean J Prev Med* (1997).

**Table 2.** Subjects of original articles published in *Korean J Prev Med* (1997)

Unit : piece(%)

| Subject | Item | No. of articles |
|---|---|---|
| Environmental & industrial Health | | 28(44.4) |
| | Occupational disease | 5( 7.9) |
| | Organic solvents | 4( 6.3) |
| | Air pollution | 4( 6.3) |
| | Noise & vibration | 3( 4.8) |
| | Pneumoconiosis | 3( 4.8) |
| | Others | 9(14.3) |
| Epidemiology | | 13(20.7) |
| | Mass screening | 3( 4.8) |
| | Chronic noncommunicable disease | 3( 4.8) |
| | Others | 7(11.1) |
| Health policy & management | | 22(34.9) |
| | Health-related behavior & utilization | 5( 7.9) |
| | Quality assessment | 4( 6.3) |
| | Others | 13(20.7) |
| Total | | 63(100.0) |

**Table 3.** General characteristics of original articles published in *Korean J Prev Med*(1997)

Unit : piece(%)

| Characteristics | Frequency | Characteristic | Frequency |
|---|---|---|---|
| Research funds | | Doctoral dissertation | |
| Yes | 22(34.9) | Doctor's degree | 3( 4.8) |
| No | 41(65.1) | Master's degree | 29(46.0) |
| | | No | 30(47.6) |
| | | Missing | 1( 1.6) |
| Correction in peer review | | Foreigner's correction | |
| Yes | 30(47.6) | Yes | 11(17.5) |
| No | 33(52.4) | No | 51(80.9) |
| | | Missing | 1( 1.6) |
| No. of key words | | No. of inappropriate key words in MeSH | |
| 0 | 2( 3.2) | 1 | 10(15.8) |
| 2 | 4( 6.3) | 2 | 24(38.1) |
| 3 | 16(25.4) | 3 | 14(22.2) |
| 4 | 23(36.5) | 4 | 3( 4.8) |
| 5 | 15(23.8) | 5 | 1( 1.6) |
| 6 | 2( 3.2) | No | 9(14.3) |
| 7 | 1( 1.6) | Missing | 2( 3.2) |

**Table 4.** Descriptive statistics of original articles published in *Korean J Prev Med*(1997)

| Characteristics | No. of articles | Minimum | Maximum | Mean±S.D. |
|---|---|---|---|---|
| Research career of first author(year) | 62 | 2 | 27 | 6.8±6.3 |
| No. of English words | 63 | 115 | 624 | 283.0±124.5 |
| structured abstract | 2 | 267 | 553 | 410±202 |
| unstructured abstract | 61 | 115 | 624 | 278.8±121.6 |
| No. of key words | 63 | 0 | 7 | 3.8±1.2 |
| No. of inappropriate words/phrases | 63 | 0 | 46 | 14.1±10.5 |
| Score of abstract's quality | 63 | 0.20 | 0.81 | 0.55±0.13 |

(22편)이었고, 3편(4.8%)과 29편(46.0%)의 논문이 각각 박사논문과 석사논문에 해당되었다(표 3). 제1저자의 연구경력기간은 평균 6.8년이었고, 4년 미만의 전공의가 37명(59.7%)이었다(표 4, 표 5).

### 3) 초록의 내용 관련 특성

11편(17.5%)의 초록만이 투고전 영어를 모국어로 사용하는 외국인에 의해 전문교정을 받았으며, 학회지 사독과정 중 초록에 대한 각종 지적을 받아 수정받은 논문은 모두 30편(47.6%)이었다(표 3).

초록의 총 영어단어수의 평균은 283개(표준편차 125개)였고, 범위는 최저 115개에서 최고 624개로서 250단어를 기준으로 하더라도 국제의학학술지 편집인위원회의 권고 초과율이 49.2%(31편)이었다(표 4). 이 중 정형 초록이 2편으로 평균 410단어를, 무정형 초록이 61편으로 평균 279단어를 사용하였다.

초록의 중심단어수는 4개를 사용한 논문이 23편(36.5%)으로 가장 많았고, 대개 2~7개의 범주(평균 3.8개)에 속하였다. 그러나 2편(3.2%)의 논문에서 초록의 주제어가 누락되었다. 63편의 초록에서 제시한 중심단어들을 인덱스 메디커스에 나열된 의학주제어(MeSH)를 중심으로 검색한 결과, 9편(14.3%)의 초록을 제외하고 대부분의 초록들에서 대개 1~5개의 부적절한 주제어들을 포함하고 있었다(표 3).

### 4) 초록의 질

먼저 초록의 질을 그 내용과는 달리 부적절한 영문법(동사의 시제 및 단 복수의 변화, 명사의 단 · 복수의 변화, 정 · 부정관사의 사용 등)을 포함한 외형적인 영어단어의 오자 빈도로 평가한 결과, 초록 1편당 평균 오자수는 14.1개였고, 가장 많은 오자수는 한 논문에서 46개까지 발견되었다.

Narine 등(1991)의 평가기준에 의한 초록 질의 평균점수는 0.55점(만점 1점)이었다(표 4). 이를 항목별로 살펴보면, '연구목적에 대한 정보(연구배경)가 제시되었나?' 의 항목은 26편만(41.3%)이 "Yes" 였다. 또한 연구설계(45편, 71.4%), 연구장소(setting)(38편, 60.3%), 표본추출방

**Table 5.** Mean number of inappropriate words/phrases of abstracts by characteristics of articles published in *Korean J Prev Med* (1997)

| Characteristics | No. of articles | Mean±S.D. | t | p-value |
|---|---|---|---|---|
| No. of joint researcher | | | | |
| <4 | 17 | 16.4±10.7 | -1.050 | 0.303 |
| ≥4 | 46 | 13.2±10.4 | | |
| No. of joint institute | | | | |
| <2 | 31 | 14.9±12.2 | -0.620 | 0.537 |
| ≥2 | 32 | 13.3± 8.7 | | |
| Career of 1st author | | | | |
| <4 | 37 | 15.0±12.3 | -0.888 | 0.378 |
| ≥4 | 25 | 12.8± 7.6 | | |
| Subjects | | | | |
| Industrial health | 28 | 14.5±11.7 | | |
| Epidemiology | 13 | 12.8± 6.3 | 0.114* | 0.893 |
| Health policy | 22 | 14.3±10.5 | | |
| Research funds | | | | |
| Yes | 22 | 14.8±12.0 | 0.373 | 0.711 |
| No | 41 | 13.7± 9.8 | | |
| Doctoral dissertation | | | | |
| Yes | 32 | 14.7± 9.8 | -0.424 | 0.673 |
| No | 30 | 13.5±11.5 | | |
| Foreigner's correction | | | | |
| Yes | 11 | 12.5±11.4 | -0.504 | 0.622 |
| No | 51 | 14.4±10.5 | | |
| Correction in peer review | | | | |
| Yes | 30 | 12.4±10.0 | -1.204 | 0.233 |
| No | 33 | 15.6±10.9 | | |

* F in ANOVA

법(52편, 82.5%), 결론에 있어서 연구의 제한점(58편, 92.1%) 및 향후 연구방향에 대한 제안(49편, 77.8%) 등의 항목들이 다른 항목에 비해 대부분의 초록에서 두드러지게 "아니오(No)"로 평가되었음을 알 수 있었다(표 1).

## 2. 초록의 질과 관련된 요인

### 1) 초록의 질 관련 이변량분석 결과

초록의 질의 실행적 정의인 오자의 빈도와 질 점수에 관련된 요인들에 대한 이변량 분석의 결과를 표 5와 표 6에 각각 구분하여 제시하였다. 저자수(4명 기준으로 구분)와 연구기관수(2개 기준으로 구분)의 규모, 제1저자의 연구경력기간(4년 기준으로 구분), 연구비 수혜여부, 학위논문여부, 외국인에 의한 전문교정여부, 사독과정에서의 수정여부 등은 t-검정을, 논문의 영역분류 변수는 일요인 분산분석을 각각 시행한 결과, 유의한 차이를 보이는 변수는 없었다. 그러나 저자수와 연구기관수의 규모가 클수록, 제1저자의 연구경력기간이 많을수록, 외국인에 의해 전문교정이나 사독과정에서 수정을 받을수록 오자의 빈도가 적었다. 또 저자수의 규모가 크고 제1저자의 연구경력기간이 많을수록, 외국인에 의해 전문교정을 받을수록, 연구비를 수혜받거나 학위논문일수록 초록체제의 질 점수가 평균이상으로 높은 경향을 보였다. 논문의 주제 영역별로 보면, 역학 관련 논문의 초록이 오자의 빈도가 적었고 체제의 질 점수도 높았다.

### 2) 초록의 질 관련 상관분석 결과

초록의 질 관련 특성 중 제1저자 연구경력기간, 초록작성에 사용된 총 영어단어수, 오자의 빈도 및 질 점수에 대해서 상관분석을 시도하였다. 제1저자 연구경력기간은 초록의 총 영어단어수 및 질 점수와는 양의 상관관계를, 오자의 빈도와는 음의 상관관계를 보였으나, 통계적인 유의성은 없었다. 초록의 총 영어단어수는 오자의 빈도 및 질 점수와 모두 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보였다(표 7).

### 3) 초록의 질 관련 중회귀분석 결과

이상의 이변량분석 및 상관분석의 결과를 근거로 초록의 질에 미치는 요인을 구명하기 위해서 중회귀분석을 하였다. 먼저 초록의 오자수를 종속변수로 한 중회귀분석 결과, 조정된 설명력은 20.8%였으며, 저자수, 제1저자 연구경력기간, 학위논문여부, 전문교정여부 및 사독과정에서의 수정여부가 음의 상관관계를, 연구비 수혜여부와 총 사용단어수가 정상관관계를 보였으나, 제1저자 연구경력기간과 사용단어수만이 통계적으로 유의하였다. 초록체제의 질 점수를 종속변수로 한 중회귀분석에서는 이 독립변수들로 총 변량의 약 31%를 설명할 수 있었다. 특히 저자수, 연구비 수혜여부, 학위논문여부, 사독과정에서의 수정여부 및 총 사용단어수가 정상관관계를 보였고, 이 중 총 사용단어수만이 통계적으로 유의하였다.

# 고 찰

정보화사회에 있어서 대부분의 의학연구결과에 대하여는 해당 분야의 연구자 뿐만 아니라 대중들도 관심이 높아져 빠른 시간내에 적은 비용으로 관련 연구정보를 얻으려고 노력하게 된다. 그러나, 1980년대 초에 생의학 분야만 하더라도 대략 20,000여개의 학술지들에서 2백만편 이상의 논문들을 매년 발행(Bernier 등, 1979; Warren, 1981)한 이후 최근에는 더 증가하는 추세에 있고, 국내의 경우도 1998년 현재 약 110여개의 학술지에서 연간 1만여편의 연구논문들이 게재(박찬규, 1998)되고 있으므로 이런 의학정보의 홍수 속에서 독자들이 관심있는 핵심정보를 얻기가 쉽지 않다. 이런 문제점들은 많은 분량의 논문을 일정 단어수 내외로 요약(주제어 포함)하여 제시된 초록이 학술지 논문체제의 편집양식의 하나로

**Table 6.** Mean score of abstract's quality by characteristics of articles published in *Korean J Prev Med* (1997)

| Characteristics | No. of articles | Mean±S.D. | t | p-value |
|---|---|---|---|---|
| No. of joint researcher | | | | |
| <4 | 17 | 0.52±0.09 | 1.185 | 0.241 |
| ≥4 | 46 | 0.56±0.14 | | |
| No. of joint institute | | | | |
| <2 | 31 | 0.55±0.12 | -0.180 | 0.858 |
| ≥2 | 32 | 0.54±0.13 | | |
| Career of 1st author | | | | |
| <4 | 37 | 0.54±0.14 | 0.645 | 0.522 |
| ≥4 | 25 | 0.56±0.12 | | |
| Subjects | | | | |
| Industrial health | 28 | 0.53±0.13 | | |
| Epidemiology | 13 | 0.60±0.12 | 1.445* | 0.244 |
| Health policy | 22 | 0.54±0.12 | | |
| Research funds | | | | |
| Yes | 22 | 0.58±0.13 | 1.511 | 0.138 |
| No | 41 | 0.53±0.12 | | |
| Doctoral dissertation | | | | |
| Yes | 32 | 0.56±0.11 | -1.180 | 0.243 |
| No | 30 | 0.53±0.14 | | |
| Foreigner' s correction | | | | |
| Yes | 11 | 0.56±0.10 | 0.481 | 0.636 |
| No | 51 | 0.54±0.14 | | |
| Correction in peer review | | | | |
| Yes | 30 | 0.53±0.14 | -0.738 | 0.464 |
| No | 33 | 0.56±0.12 | | |

* F in ANOVA

**Table 7.** Result of correlation analysis about continuous variables of original articles published in *Korean J Prev Med* (1997)

| | Research career of first author | No. of English words | No. of inappropriate words | Score of abstract' s quality |
|---|---|---|---|---|
| Research career of first author | 1.000 | | | |
| No. of English words | 0.113 | 1.000 | | |
| No. of inappropriate words | -0.173 | 0.434* | 1.000 | |
| Score of abstract' s quality | 0.072 | 0.478* | 0.189 | 1.000 |

* p-value < 0.01

수용되어 보편화됨과 동시에 의학영역에서 MEDLINE의 활용이 가능해짐으로써 해결될 수 있었다(Haynes 등, 1990).

따라서 독자들이 학술지를 읽을 때 불필요한 시간 낭비를 하지 않고 정확한 정보를 얻도록 하려면, 논문을 쓰는 저자들이나 잡지를 발간하는 편집인들은 초록에 반드시 포함할 내용(content)과 길이(length)에 대하여 검토를 하여야 한다. 그 동안 이 점에 대한 논의들(Cuddy 등, 1983)이 활발히 이루어진 가운데 일부 학술지 편집인들이 서신 형식으로 제안(Altman과 Gardner, 1987; Forrow와 Arnold, 1989; LeBlond, 1989)하거나 원저(표 9)와 종설의 개별적인 작성지침 형식으로 제안되기도 하였다(Ad Hoc Working Group for Critical Appraisal of the Medical Literature, 1987; Mulrow 등, 1988; Haynes 등, 1990). 특히 비정형 초록보다는 정형 초록의 중요성을 강조하면서 초록의 형식을 정형화할 것을 권하고 있다(Huth, 1987; Levy, 1988; Lock, 1988; More informative abstracts, 1989; Squires, 1990). 최근에 "생의학 학술지에 투고하는 원고의 통일양식(제5판)"이 출간되어 500개 이상의 학술지들이 그 지침에 따르기로 동의한 바 있다(International Committee of Medical Journal Editors, 1997). 국내 의학계에서도 학술논문 심사에 관한 경험들을 교류하는 자리에서 이의 중요성을 인식하고 일정 지침에 따른 초록의 작성을 강조하였다(민양기, 1998; 임정기, 1998).

결국 양질의 초록(good quality of abstract)의 조건은 이런 지침에서 권고하는 양식에 따라 작성하되 일정 범위의 길이를 유지해야만 한다. Narine 등(1991)의 연구결과(평균 질 점수: 0.63점)와 비교해 보면, 동일 평가표로 적용해 본 예방의학회지의 평균 질 점수는 0.55점으로 그 수준이 떨어졌다. 초록 작성에 사용된 총영어단어수는 평균 283개로서 국제적인 기준을 상당히 초과하는 수준이었다. 이런 점은 대한의학회학술지편집인협의회의 2차 평가 결과, '예방의학회지의 전반적인 영문초록 부분을 개선할 필요가 있다'라는 지적(박찬규, 1998)과 일치하였다. 따라서 현재의 편집위원회의 활동이나 상호심의 절차에만 의존하지 말고 학회 전체 차원에서의 관심과 지원하에 초록의 체제를 포함한 학술지의 질 향상을 위한 노력이 요망된다.

물론 연구대상을 1997년에 게재된 예방의학회지 제30권의 원저 63편에 한정하였기 때문에 이 연구의 결과를 지난 30년 동안 출판된 모든 논문에 적용할 수는 없고, 초록의 질 평가표에 대한 타당성이나 소수의 연구자로 인한 평가자들간의 신뢰도 등을 심도있게 분석하지 못한 점이 이 연구의 한계점임을 밝혀둔다. 앞으로 이와 관련된 연구들에 있어서는 본 연구결과를 초석으로 삼아 연구설계나 조사대상(특정 주제를 다룬 학술지나 게재시기의 차이를 감안한 표본추출) 등을 달리하여 다양하게 시도될 필요가 있다. 또한 게재논문의 제1저자의 약 60%가 4년

**Table 8.** Result of multiple regression analysis about the quality of original articles published in *Korean J Prev Med* (1997)

| | No. of inappropriate words | | | Score of abstract's quality | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | B | t | p-value | B | t | p-value |
| No. of joint researcher | -0.221 | -0.469 | 0.641 | 0.0080 | 1.402 | 0.167 |
| Research career of first author | -0.486 | -2.175 | 0.034 | -0.0011 | -0.393 | 0.696 |
| Research funds | 3.431 | 1.208 | 0.232 | 0.0460 | 1.342 | 0.185 |
| Doctoral dissertation | -1.508 | -0.587 | 0.560 | 0.0230 | 0.730 | 0.468 |
| Foreigner's correction | -4.017 | -1.171 | 0.247 | -0.0072 | -0.174 | 0.862 |
| Correction in peer review | -3.076 | -1.177 | 0.244 | 0.0055 | 0.173 | 0.864 |
| No. of English words | 0.041 | 4.086 | 0.000 | 0.0005 | 3.971 | 0.000 |
| (Constant) | | 8.693 | | | 0.344 | |
| $R^2$ | | 0.299 | | | 0.305 | |
| Adjusted $R^2$ | | 0.208 | | | 0.215 | |
| F | | 3.295 | | | 3.388 | |
| p-value | | 0.005 | | | 0.005 | |

**Table 9.** Key information needed by clinicians for selecting articles of high relevance and quality

1. Objective: The exact question(s) addressed by the article.
2. Design: The basic design of the study.
3. Setting: The location and level of clinical care.
4. Patients or Participants: The manner of selection and numbers of patients or participants who entered and completed the study.
5. Interventions: The exact treatment or interventions, if any.
6. Measurements and Results: Methods of assessing patients and key results.
7. Conclusions: Key conclusions including direct clinical applications.

Source : Ad Hoc Working Group for Critical Appraisal of the Medical Literature. A proposal for more informative abstracts of clinical articles. Ann Intern Med 1987;106(4):pp599

미만의 전공의임을 감안할 때 논문작성에 대한 전공의 교육을 강화할 뿐만 아니라 상호심의 과정에서의 초록에 대한 세심한 검토와 편집기관에 전문 영문사독인 체제의 수립이 요망된다.

## 결 론

30년의 역사를 갖게 된 예방의학회지의 질적인 향상을 도모하고자 1997년 제30권에 실린 원저 63편을 중심으로 초록의 질에 대한 일반적 특성을 분석하고 그와 관련된 요인을 구명하였다. 개별 초록에 대한 직접적인 평가와 해당 연구저자에 대한 Fax나 전화설문방법으로 1998년 9월 한 달 동안 조사를 한 바, 그 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 저자수는 1명에서 13명까지 오른쪽으로 치우친 분포(4명이 정점, 22.2%)를 보였으며, 연구기관수도 1개에서 8개까지 오른쪽으로 치우친 분포(1개가 정점, 49.2%)를 하였다. 논문주제별로는 환경 및 산업보건분야가 28편(44.4%), 보건관리분야가 24편(34.9%), 역학분야가 13편(20.7%)이었고 다 빈도의 소주제는 직업성질환과 건강관련행태가 각각 5편(7.9%)씩이었다. 연구비 수혜율은 34.9%이었다. 32편(50.8%)이 석 · 박사논문에 해당되었고, 11편(17.5%)만이 투고 전 외국인에 의한 전문교정을 받았으며, 30편(47.6%)이 사독과정 중 영문초록에 대한 수정을 받았다. 초록의 평균 영어단어수와 주제단어수는 각각 283개와 3.8개였다. 초록 1편당 평균 오자수는 14.1개였고, 초록체제의 질 평가에 대한 평균점수는 0.55점(만점 1점)이었다.

2. 초록의 오자수를 종속변수로 한 중회귀분석 결과, 제1저자 연구경력기간과 총 사용단어수만이 통계적으로 유의하였다. 초록체제의 질 점수를 종속변수로 한 다중회귀분석 결과, 총 사용단어수만이 통계적으로 유의하였다.

결론적으로 예방의학지 초록의 질 평가와 관련하여 초록체제의 질 수준에서는 영어단어수가, 오자수에서는 제1저자 연구경력기간과 영어단어수가 통계적으로 유의한 영향요인으로 판단된다. 투고 전 전문교정여부 및 사독과정에서의 수정여부 또한 통계적으로는 유의하지 않지만 방향성에 있어서는 일치하므로 이 점에 회원 모두가 유념하여야 하겠으며 편집기관에 전문 영문사독인 체제를 수립하는 것이 시급하다고 생각된다.

## 참고문헌


김춘배, 강명근, 고상열, 박종구. 예방의학회지 투고 논문의 질적 수준 평가. '97대한예방의학회창립50주년기념 추계학술대회연제집(대한예방의학회) 1997:258-259

민양기. 의학논문의 심사평가. 학술논문 심사에 관한 pannel 토의 연제집(대한의학학술 지편집인협의회) 1998

박찬규. 국내의학학술지 2차 평가. 대한 의학학술지 편집인 협의회 소식 1998;8:2-9

유승흠. 예방의학의 역사적 전개. 예방의학회지 1998;31(2,부록):53-65

임정기. 게재거부된 논문의 특징. 학술논문 심사에 관한 pannel 토의 연제집(대한의학학술지 편집인협의회) 1998

Ad Hoc Working Group for Critical Appraisal of the Medical Literature. A proposal for more informative abstracts of clinical articles. *Ann Intern Med* 1987;106(4) :598-604

Altman DG, Gardner MJ. More informative abstracts [L]. *Ann Intern Med* 1987;107: 790-1

Bernier CL, Yerkey AN. Cogent communication: Overcoming Information Overload. Westport, Connecticut: *Greenwood Press*;1979:39

Cuddy PG, Elenbaas RM, Elenbaas JK. Evaluating the medical literature: Part I. Abstract, introduction, methods. *Ann Emerg Med* 1983;12:549-55

Evans M, Pollock AV. Trials on trial: a review of trials of antibiotic prophylaxis. *Arch Surg* 1984;119:109-113

Fletcher RH. Writing an abstracts [E]. *J Gen Intern Med* 1988;3:607-609

Forrow L, Arnold RM. Abstracting nonquantitative data [L]. *J Gen Intern Med* 1989; 4:267

Gotzsche PC. Methodology and overt and hidden bias in reports of 196 double-blind trials of nonsteroidal antiinflammatory drugs in rheumatoid arthritis. *Controlled Clin Trials* 1989;10:31-56

Haynes RB, McKibbon KA, Walker CJ et al. Online access to MEDLINE in clinical settings: a study of use and usefulness. *Ann Intern Med* 1990;112:78-84

Haynes RB, Mulrow CD, Huth EJ, Altman DG, Gardner MJ. More informative abstracts revisited. *Ann Intern Med* 1990;113 (1):69-76

Huth EJ. Structured abstracts for papers reporting clinical trials. *Ann Intern Med* 1987;106:626-7

International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals (국제의학학술지 편집인위원회. '생의학 학술지에 투고하는 원고의 통일 양식' 로 번역). *Ann Intern Med* 1997; 126(1):36-47

LeBlond RF. Improving structured abstracts [L]. *Ann Intern Med* 1989;111:764

Levy N. Structured abstracts. *NLM Technical Bulletin* 1988;235:10

Lock S. Structured abstracts [E]. *BMJ* 1988;297:156

More informative abstracts [E]. *J Gen Intern Med* 1989;4:76

Mulrow CD, Thacker SB, Pugh JA. A proposal for more informative abstracts of review articles. *Ann Intern Med* 1988; 108(4):613-615

Narine L, Yee DS, Einarson TR, Ilersich AL. Quality of abstracts of original research articles in *CMAJ* in 1989. *Can Med Assoc J* 1991;144(4):449-453

Pitkin RM. The importance of abstract [E]. *Obstet Gynecol* 1987;70(2):267

Pocock SJ, Hughes MD, Lee RJ. Statistical problems in the reporting of clinical trials: a survey of three medical journals. *N Eng J Med* 1987;317:426-432

Soffer A. Abstracts of clinical investigations: a new and standardized format [E]. *Chest* 1987;92(3):389-390

Squires BP. Structured abstracts. *Can Med Assoc J* 1990;142:703

Squires BP. Structured abstracts of original research and review articles [E]. *Can Med Assoc J* 1990;143:619-622

Warren KS. Selective aspects of the biomedical literature. In: Warren KS, ed. Coping with the Biomedical Literature: A Primer for the Scientist and the Clinitian. New York: *Praeger Publishers*;1981:17-30

## <부표 1>

# 예방의학회지(1997년) 영문초록의 질 평가에 관한 설문지

_____ 선생님 귀하

가. 게재번호 : 30-1-1
나. 논문제목 : B형간염바이러스 및 C형간염바이러스의 표식자 양성율과 원발성 간세포 암의 연관성에 대한 환자-대조군 연구
다. 저자목록 : 안형식, 김민호, 김영식, 김정순
라. 1저자 소속기관 : 고려대학교 의과대학 예방의학교실 (전화 : 02-920-6406 FAX : 02-927-7220)
* 1저자가 부재중일 때는 공동저자 또는 관련 내용을 아는 귀기관의 다른 선생님께서 대신 작성하시어 가능하면 1-2일 이내로 아래로 송부하여 주시기 바랍니다.

연세대학교 원주의과대학 예방의학교실 김춘배 FAX : 0371-747-0409
문의전화 : 0371-741-0344

1. 1저자에 관한 사항
   1) 졸업대학 구분 : _____ 대학교 _____ 대학 _____ 학과
   2) 대학 졸업연도 : _____ 년
   3) 전공의 수련 시작연도 : _____ 년
   4) 전공과목 : _____ ① 예방의학 _____ ② 기타 : (  )

2. 게재논문에 관한 사항
   1) 학위논문 여부 : _____ ① 박사학위논문 _____ ② 석사학위논문 _____ ③ 기타
   2) (전문)영문 교정인에 의한 영문초록 교정 여부 : _____ ① 그렇다 _____ ② 아니다

1998년 9월 21일
예방의학회지 편집위원장 박 종 구