

ISBN 978-89-954655-6-1 93060

# 의학논문 출판윤리 가이드라인

Good Publication Practice Guidelines for Medical Journals



대한의학학술지편집인협회

Korean Association of Medical Journal Editors, KAMJE



집필자	함 창 곡	의편협 출판윤리위원장, 한양의대
	김 수 영	의편협 출판윤리위원 위, 한림의대
	김 훈 교	의편협 출판윤리위원 위, 가톨릭의대
	박 찬 일	의편협 출판윤리위원 위, 연세의대
	배 종 우	의편협 출판윤리위원 위 간사, 경희의대
	서 연 림	의편협 출판윤리위원 위, 성균관의대
	임 정 기	의편협 출판윤리위원 위, 서울의대
	조 승 열	의편협 출판윤리위원 위, 성균관의대
	홍 성 태	의편협 출판윤리위원 위, 서울의대
	박 병 주	의편협 교육연수위원 위, 서울의대
	이 춘 실	의편협 정보관리위원 위, 숙명여대
	김 옥 주	서울의대 의사학교실

발행일	2008년 1월 31일
발행인	박 찬 일 대한의학학술지편집인협의회 회장
편집인	함 창 곡 대한의학학술지편집인협의회 출판윤리위원장
발행처	대한의학학술지편집인협회 (Korean Association of Medical Journal Editors, KAMJE) (140-721) 서울시 용산구 이촌1동 302-75 대한의학회내 전화: 02-798-3807, 02-794-2474(교 334, 335) 팩스: 02-794-3146 website: www.kamje.or.kr, www.koreamed.org
인쇄처	아람에디트 (100273) 서울시 중구 광희동 1가 71번지 전화: 02-2273-2497 팩스: 02-2273-2496

본 가이드라인 내용은  
대한의학학술지편집인협의회 홈페이지([www.kamje.or.kr](http://www.kamje.or.kr))에  
등재되어 있음.



# 발 간 사

대한의학학술지편집인협회의 회장 박 찬 일

대한의학학술지편집인협회(이하 의편협으로 약칭)가 출범한 지 올해로 13년째입니다. 그 동안 의편협은 학술지 평가기준을 마련하여 적정수준 이상의 학술지를 선별한 후 의편협이 구축한 KoreaMed 데이터베이스에 등재해 왔습니다. 그밖에 논문 작성법, 투고관리, 논문심사, 학술지편집, 학술정보의 데이터베이스와 국제화 등의 교육과 워크숍을 통해서 우리나라 의학학술지가 다 같이 발전할 수 있는 방안을 끊임없이 모색해 왔습니다.

그러나 연구와 관련된 윤리 문제, 특히 학술지 편집인 모임인 의편협이 마땅히 관심을 가졌어야 할 출판윤리 문제에 등한했던 것을 유감으로 생각합니다. 마침내 학계에서 있어서는 안 될 사건들이 연이어 표출되고 말았습니다. 2005~2006년에 걸쳐 ‘맞춤형 배아줄기세포’ 관련 논문이 사회적으로 큰 물의를 일으킨 것은 여러분이 아시는 바와 같습니다. 이는 낱조 또는 위조의 전형으로서 연구에 종사하는 모든 이에게 연구 진실성(research integrity)과 연구 부정행위(research misconduct)에 대한 경각심을 불러일으켰습니다. 일부 고위 공직자와 학자들이 연구비 관리 비리, 표절, authorship 왜곡, 중복출판/이중게재를 거리낌없이 행하여 우리나라 학술논문의 신뢰를 크게 추락시켰고, 문화예술계에서도 학력/학위의 낱조 또는 위조가 들춰졌습니다. 의학 학술지에서도 다수의 중복출판 사례가 발견되면서 재발 방지를 위한 계도와 제도 마련이 시급하다는 여론을 불러 왔습니다.

Charles Babbage(1792 - 1871)가 그의 저서 『Reflections on the Decline of Science in England』에서 위조, 조작, 마음에 드는 것만 선택하기 같은 사기행위가 학계에서 일어날 수 있다고 한 것을 보면 연구 부정행위는 이미 19세기에도 있었나 봅니다. 그러나 사회적으로 물의를 일으킨 연구 부정행위는 대개 20세기에 들어와서 일어납니다. Lysenko의 ‘춘화현상’(1927)과 김봉환의 ‘봉한학설’(1961), 흰쥐의 피부 조각에

검은색을 칠해 마치 아무런 면역거부반응 없이 검은쥐의 피부를 흰쥐에 이식한 것처럼 속인 William Summerlin 사건(1974), 자궁외(난관)임신 5주 된 배아를 자궁에 이식하여 정상출산에 성공했다고 주장한 Malcolm Pearce 사건(1994) 등이 연구 관련 사기행위로 자주 지적되고 있습니다.

사실 제2차 세계대전 이전에는 공공 연구비 지원이 많지 않아 학자들의 연구보고서에 대한 부담과 연구 부정행위에 대한 유혹도 그만큼 적었습니다. 미국이나 영국처럼 일찍 선진화한 나라에서 연구 부정행위가 일찍 표출된 것도 공공 연구비 지원이 우리보다 앞서 이루어진 것과 무관하지 않습니다. 연구 부정행위에 대한 대응조치도 우리보다 10년 이상 빠릅니다. 미국은 1985년 이후 관련기구를 설치하여 법규를 제정하고 비윤리적 행위를 감시하고 있으며, ‘연구부정행위방지법’(연구진실성위원회, 2005)을 제정하였습니다. 영국에서는 1991년 왕립의사협회가 ‘의학연구의 기만행위와 부정행위’라는 보고서를 발간하였고, 의학학술지 편집인들이 출판윤리위원회(COPE, 1997)를 구성하여 중복출판/이중게재 제재절차 마련(1997), ‘훌륭한 논문 발표 실천을 위한 지침서’ 발행(1998) 등의 활동을 하고 있습니다.

우리나라의 경우 정부와 기타 공공기관이 지원하는 연구비가 팔목할 만큼 증가한 것이 1990년대 초·중반입니다. 이제라도 서둘러 연구진실성에 관한 제도와 지침을 마련하고 교육을 통해 경각심을 불러일으켜야 하는 이유가 여기에 있습니다. 늦은 감이 있지만 의편협은 2006년 출판윤리위원회를 설치하고, 그해 7월 향후 활동계획을 수립하였습니다. 그 하나는 중복출판/이중게재에 관한 집중적인 교육을 실시하는 한편 회원단체로 하여금 이에 대하여 지속적으로 감시하도록 유도하는 것이고, 다른 하나는 『의학논문 출판윤리 가이드라인』을 발간하는 것입니다.

정부 및 연구관련 공공기관도 뒤늦게 연구진실성 계도에 나섰습니다. 교육인적자원부/학술진흥재단은 2008년부터 연구단위별로 연구윤리 또는 연구진실성과 관련된 현장과 지침을 갖추도록 하는 등 8개 항으로 된 ‘우리나라의 연구윤리에 관한 정책방향’을 제시하였고(2006), 연구윤리 포럼 ‘Good Research Practice’를 개최하였습니다(2007.10). 과학기술부는 ‘연구윤리 확보를 위한 지침’(2007.02)을 통해서 국가연구개발사업을 추진·관리·수행하는 기관들에 대해서 연구 부정행위 방지 및 연구

윤리 확보에 필요한 역할과 책임에 관한 기본 원칙과 방향을 제시토록 하였습니다. 또 한국과학기술단체총연합회는 과학기술인의 사회적 책임, 과학기술인의 기본 연구윤리, 연구대상 존중, 이해상충에 대한 대처 등 12개 항의 ‘과학기술인 윤리강령’을 내놓았습니다(2007.04).

연구 부정행위는 연구계획·연구수행·결과보고 과정과 연구계획서 심사나 연구 결과 심사과정에서 일어나는 비윤리적 행위, 다른 사람의 지적 재산을 사적으로 이용하는 행위, 다른 사람의 연구진행을 의도적으로 방해하는 행위, 그리고 과학적 기록을 변조하거나 과학발전에 장애가 될 위험이 있는 행위를 포함합니다. 그중 의학계에서 자주 일어나는 부정행위는 대학 또는 연구소에 소속한 staff이 연구업적을 부풀리기 위해 범하기 쉬운 중복출판/이중게재입니다. 이는 낱조, 변조, 표절과 같은 사기행위가 아니므로 용납될 수 있다는 잘못된 인식 때문이라고 생각합니다.

이와 같이 연구자는 다양한 형태의 연구윤리 문제에 휘말리거나 문제를 일으킬 수 있습니다. 그러므로 모든 연구자는 연구진실성과 연구 부정행위를 바르게 인식하지 않으면 안 됩니다. 여러분이 올바른 인식을 갖게 하는 데 있어서 이 가이드라인이 확실한 길잡이가 될 것입니다. 연구윤리와 출판윤리의 개념에서부터 위반행위의 원인과 위반에 대한 처리까지 모든 내용이 담겨 있기 때문입니다.

의학 및 관련 연구 분야에 종사하시는 많은 분들의 관심과 호응 속에서 『의학논문 출판윤리 가이드라인』을 발행하게 된 것을 매우 기쁘게 생각합니다. 연구자와 논문 심사인, 그리고 학술지편집 관계자 모두가 늘 가까이 두고 참고해야 할 소중한 책자라고 확신합니다. 이 가이드라인이 의학계 이외의 모든 과학 분야에 미칠 효과를 생각하면 분명히 의편협이 이룩한 또 하나의 쾌거입니다. 출판윤리위원회가 중심이 되어 철저한 준비과정을 거치고 1년 여의 짧지 않은 기간에 각고의 노력을 기울인 성과이기 때문에 더욱 그러합니다. 그 동안 애쓰신 함창곡 위원장님과 배종우 간사님, 그리고 기꺼이 집필에 참여하신 모든 분께 진심으로 감사드립니다.

2008년 1월 31일



# 목 차

제1장 서 론 .....	1
제2장 연구윤리와 윤리 위반의 개념 .....	3
제3장 연구와 출판윤리 위반행위의 원인 .....	5
제4장 연구윤리 .....	7
가. 날조, 변조, 표절 .....	7
나. 생명윤리와 동의서 .....	12
다. 자료의 분석과 표현 .....	19
제5장 출판윤리 .....	25
가. 저자됨 .....	25
나. 이해관계 .....	28
다. 중복출판 .....	30
라. 심사와 편집과정에서의 윤리 .....	35
제6장 연구와 출판윤리 위반에 대한 처리 .....	41
가. 위반자에 대한 처리 .....	41
나. 위반 논문의 처리 .....	43
다. 연구윤리 위반 방지를 위한 대책 .....	46

<b>참고문헌</b> .....	49
1. 연구윤리와 출판윤리의 개념 .....	49
2. 날조, 변조 .....	49
3. 표절 .....	49
4. 생명윤리와 동의서 .....	51
5. 자료의 분석과 표현 .....	52
6. 저자됨 .....	53
7. 이해관계 .....	53
8. 중복출판 .....	53
9. 사후처리 .....	56
<b>부    록</b> .....	57
1. 생의학학술지에 투고하는 원고의 통일 양식: 생의학학술지에 투고할 원고의 쓰기와 편집 .....	59
◆ 한글 번역본 Available from <a href="http://www.kamje.or.kr/">http://www.kamje.or.kr/</a>	
◆ 영문 원본 Available from <a href="http://www.icmje.org">http://www.icmje.org</a> Accessibility verified Oct, 2007 International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication (Updated October 2007).	
2. 영국 출판윤리위원회의 출판윤리 가이드라인(Committee on Publication Ethics(COPE). Guidelines On Good Publication Practice) .....	86
3. Committee on Publication Ethics Flowchart .....	95
4. 관련 websites .....	109

# 제1장 서론

소위 Hwang gate로 불리는 황우석 전교수의 줄기세포 연구결과 조작사건은 전세계의 학계와 연구자들에게 연구윤리의 중요성을 크게 일깨우는 결과를 초래하였다. 우리나라에서도 교육인적자원부와 과학기술부 등 국가연구개발 사업을 주도하고 있는 정부 부처와 학계 등에서 연구윤리 확보를 위한 다각적인 방안이 강구되고 있으며 이번에 학술진흥재단의 지원으로 대한의학학술지편집인협회에서 ‘의학계 열 논문 출판윤리 지침서 발간 사업’을 시행하게 된 것을 매우 다행스럽게 생각한다.

우리나라 의학 수준은 선진국과의 활발한 학술 교류와 첨단 의료기기의 적극적인 도입에 힘입어 선진국과 어깨를 나란히 하고 있음에도 불구하고, 학술지는 아직 세계적으로 인정받지 못하고 있는 실정이다. 더욱이 Medline 등재학술지가 몇 개 안 되던 시절에는 국내 우수 논문을 외국에 알리는 것이 바람직하다는 명목으로 이중게재를 권장하던 학회도 있었다.

1996년 대한의학학술지편집인협회가 설립되고, ‘KoreaMed’가 가동되면서 등재 학술지 선정에 대한 평가가 시작되었다. 대부분의 의학 학술지의 투고규정이 개정되었고 투고시에 이중게재를 하지 않겠다는 저작권 이양동의서의 제출이 당연시되었다. ‘PubMed’와 같은 방식의 검색엔진을 가지고 있는 ‘KoreaMed’를 통하여 국내문헌이 인터넷으로 쉽게 검색되어 이중게재가 자주 발견되면서 출판윤리에 대한 관심이 높아졌다.

‘출판윤리 지침서 발간 사업’이지만 흔하게 동반되는 연구윤리 문제도 함께 다루어 연구자들로 하여금 연구 진실성의 요점도 알 수 있도록 도움을 주려고 한다.



## 제 2 장 연구윤리와 윤리위반의 개념

연구윤리(research ethics)는 연구 수행에 관련된 연구진실성(research integrity)과 연구 결과 출판과 관련된 출판진실성(publication integrity)을 모두 포함하는 광범위한 개념의 윤리에 속한다. 연구 수행과 논문을 작성하는 과정 모두를 통하여 진실성을 확보하고, 부정행위(research misconduct)나 부적절행위가 발생하지 않아야 한다. 연구와 출판에서 윤리위반은 그 한계가 분명하지 않을 뿐 아니라 내용이 상당히 중복된다. 연구윤리는 기획 단계부터 논문 출판까지 전체과정에서 모든 연구자가 반드시 지켜야 하는 최소한의 윤리적인 사항이다. 여기에 연구의 주제 선정과 기획(design), 기관 윤리위원회(Institutional Review Board, IRB) 심사, 연구대상 선정과 수집, 실험의 수행, 실험일지 작성, 자료수집과 정리 등 모든 과정에서 지켜야 할 윤리적인 내용을 포함한다. 여기에서 가장 중요한 윤리사항은 소위 3대 중범죄(重犯罪, high crime)로 통칭되는 날조(fabrication), 변조(falsification), 표절(plagiarism)이다.

연구의 주제 선정과 연구 기획 단계에서부터 특히 대상자가 사람인 경우 윤리문제를 신중하게 고려하여야 한다. 연구 주제 자체, 연구대상과 그 규모, 대조군의 설정, 연구자료의 수집 방법 등이 모두 연구윤리에 합당하여야 한다. 연구자는 연구의 수행 전과정에서 기관윤리위원회(IRB) 심의를 받은 계획서의 내용을 그대로 충실하게 준수하여야 한다.

영국 의학학술지 편집인들이 조직한 출판윤리위원회(COPE, Committee of Publication Ethics)에 의하면 1997년부터 2001년까지 의학관련 학술지에 발표한 논문 중에서 137건의 의심스러운 사례를 찾아 이를 정밀 조사하였는데, 이 중 106건이 어떤 형태로든 윤리위반을 한 사례로 밝혀졌다고 한다. 가장 흔한 유형은 중복출판이고, 저자됨, 위반과 자료 조작도 포함되어 있으며, 편집인의 윤리위반도 9건이 있었다고 한다.

연구윤리는 연구에 참여하는 모든 사람이 지켜야 하고 특히 연구나 출판윤리 위반 행위가 생기지 않도록 예방하는 노력을 하여야 한다. 이를 위하여 각 연구기관은 연구를 처음 시작하는 인력을 대상으로 연구윤리에 대해 교육하고, 윤리위반 사례가 발생할 경우에 대비하는 체제를 만들어야 한다.

연구윤리에 대한 지침은 연구자를 규제하는 규정이 아니라 연구자와 연구대상자를 함께 보호하는 장치이다. 이를 잘 준수하는 것이 궁극적으로 학문 발전에 부합하는 것이다.

## 제 3 장 연구와 출판윤리 위반행위의 원인

연구자의 평가는 대부분 연구자의 업적을 중심으로 이루어진다. 학문 분야에 따라 서로 다른 연구 환경과 질적 평가의 어려움으로 획일적인 양적 평가가 이루어지고 있기 때문이다. 일차적으로 전체 논문의 수, 그 다음 SCI잡지에 게재된 논문의 수를 평가단위로 하는 경우가 많다. 따라서 업적을 부풀리려는 욕망으로 인해 연구자가 연구 부정행위를 하게 되면 결국 부정직한 연구자가 되는 것이다. 특히 대학의 경우 승진 승급을 위한 교수의 업적평가 또는 연구비 신청 등에서 SCI 등재잡지에 실린 논문이 필수적인 경우가 있기 때문에 SCI 등재잡지에 게재되는 것을 지상의 목표로 삼는 경우가 많다. SCI 등재잡지에 논문을 게재하는 가장 손쉬운 방법은 이미 국내에서 출판된 논문 중 논문의 설계와 결과가 우수하고 다소 창의성이 인정된 논문을 SCI 등재잡지에 재투고하는 것이다. 이러한 경우 저자는 이미 출판된 논문을 숨기고 인용하지 않으며, 업적 자료를 제출 한 때도 과거의 것을 숨기는 경향이 있다.

논문의 수를 늘리는 가장 쉬운 방법은 분할 출간이다. 연구를 설계할 때부터 분할 출간을 계획하는 경우가 많아 연구자는 다른 논문이라고 주장하지만, 일련의 연구로 얻어진 전체 자료를 여러 개로 쪼개어 여러 개의 논문을 만드는 것이기 때문에 중복 출간에 해당된다. 중복출간의 의심을 피하기 위하여 논문제목을 유사하지 않게 만들고 저자진도 다르게 구성하는 경우가 흔하다. 새로운 기술, 기자재, 약품 등이 도입된 경우 국내에서 첫 저자가 되기 위하여 적은 증례를 가지고 서둘러 논문을 작성하는 경우가 많다. 적은 증례 수의 논문은 상대적으로 가치가 낮기 때문에 시간이 경과하면서 증례수가 많아지면 다시 같은 내용의 논문을 쓰고 싶어지게 된다. 이것도 역시 중복출간에 해당된다.

간혹 이중게재에 해당하는 논문 중에는 투고일이 비슷한 경우가 있으며, 이를

이중투고 또는 중복투고(short-gunning)라고 부른다. 논문을 빨리 출판할 필요가 있고 채택에 대한 확신이 없을 때 몇 개의 잡지에 동시에 원고를 발송하여 두 곳에서 채택되는 경우 욕심에 의해서 또는 체면상 취소를 요구하지 못하여 이중출판이 되는 경우도 있다. 이때 대부분은 심사기간과 출판대기 기간의 차이로 인해 실제 출간은 상당기간의 차이가 있을 수도 있다.

## 제 4 장 연구윤리

### 가. 낄조, 변조, 표절

연구부정행위는 연구자 그룹이나 기관의 명성을 위태롭게 하며, 과학 공동체에서의 일반 국민의 신뢰를 떨어뜨리고 의학적 지식의 발전을 저해하는 것이다.

연구부정행위에는 존재하지 않는 연구결과를 거짓으로 만드는 낄조, 조작을 통해 연구결과를 변경·누락시키는 변조, 다른 사람의 아이디어나 연구기록 등을 도용하는 표절 등 3가지로 나뉜다.

#### 1. 낄조

과학적 연구 자료의 낄조는 존재하지 않는 기록을 의도적으로 창조하는 것으로 근거가 없고 판단을 그르치게 하고 속이기 위한 것이 목적이다. 낄조는 대단히 비윤리적인 것으로 간주되며 불법으로 판결된다.

낄조의 유형은 다음과 같다.

- 1) 사회과학분야에서 회견을 전혀 하지 않고 가상의 주제에 대한 질문표를 완성하는 것.
- 2) 생명과학분야에서 한 번도 시행되지 않은 과학실험의 연구 자료를 부정하게 만드는 것.
- 3) 실제로 시행했던 과학실험을 통해 얻은 연구 자료에 추가적인 통계학적 유효성을 부여하기 위하여 허구의 연구 자료를 첨가하는 것.
- 4) 임상연구에서 연구계획서에 대한 순응도를 보여주기 위하여 연구기록에 임상 정보를 삽입하는 것.

일반적으로 날조는 연구부정행위 중에서 가장 심각한 것으로 간주되며 연구자로 참여한 과학자나 날조에 참여한 과학자 모두 연구경력에 중지부를 찍게 될 수 있다. 또한 과학적 연구부정행위는 종신교수직 해고나 연구비 몰수의 근거가 된다. 위조자는 전문가 집단으로부터 일시적 혹은 영구적으로 요시찰인 명부에 올려지게 되고, 평판 좋은 연구기관이나 대학에 근무할 수 없게 되고, 연구비 지급 기관에서는 연구비 지급을 중단하게 되고, 의학 잡지로부터는 논문발표를 거절당하게 된다. 그리고 부정한 연구자료가 공식 연구기록에 첨가되었을 때, 연구비 신청 목적으로 연구비 관리기관에 제출되었을 때, 논문 발표나 특허 신청 혹은 학회 등을 통하여 공공연히 유포되었을 때, 이와 같은 위조행위는 처벌받게 된다. 날조자는 이제까지 쌓아올린 과학적인 신뢰를 모두 잃게 된다.

## 2. 변조

과학연구를 시행하여 얻은 연구 자료를 선택적으로 변경하거나 연구 자료의 통계 분석에서 불확실한 것을 그릇되게 설명하는 것을 변조라고 한다. 또한 과학적 혹은 통계학적 검증 없이 일치하지 않는 연구 자료를 선택적으로 생략/삭제/은폐하는 것도 변조에 포함된다.

변조의 유형은 다음과 같다.

1) 연구 자료를 변경하여 자료의 상이함을 수정하는 것, 2) 연구기록에서 연구 날짜나 실험과정을 변조하는 것, 3) 통계분석 결과를 그릇되게 설명하는 것, 4) 실험에 사용한 세포주 등 실험 방법을 그릇되게 설명하는 것, 5) 논문에 대상 환자 수 같은 것을 틀리게 언급하는 것, 6) 동일한 연구 결과를 여러 의학 잡지에 논문으로 게재하는 것(자기 표절), 7) 계속연구과제 연구비를 신청할 때 연구 자료를 변조하는 것, 8) 발표 논문에 연구 대상이나 방법을 그릇되게 설명하는 것, 9) 논문 발표를 위해 제출된 초록에서, 또는 전문적인 과학자 모임에서 구두로 발표할 때 연구 범위에 대하여 그릇되게 언급하는 것.

임상연구에서의 변조의 예는 다음과 같다.

1) 어떤 피험자의 기록을 다른 피험자의 기록으로 바꾸는 것, 2) 연구자가 실제로 시행하지 않은 연구 자료를 연구자료 센터로 보고하는 것, 3) 피험자가 선택기준 검사를 위해 방문한 날짜와 결과를 변경하는 것, 4) 피험자 선택기준 기록 날짜를 변경하거나, 날짜를 바꾸어 여러 번 동일한 기록을 제출하는 것, 5) 피험자의 현재 상태나 연구 자료를 다시 제출하여 연구 자료를 새롭게 하지 않는 것, 6) 질병이나 재발을 정확히 예측할 수 있다는 것을 보여주기 위하여 혈액검사의 특정한 결과를 변경하는 것, 7) 연구계획서에 명시되어 있는 시간표에 맞추기 위하여 추적 면회 날짜를 옛날 날짜로 변경하는 것, 8) 혈액채취 날짜를 변경하는 것.

### 3. 표절

#### 1) 정의, 종류

표절은 “타인의 아이디어, 과정(방법), 결과물, 문장 등을 적절한 인용이나 승인 없이 도용하는 행위”를 말한다. 표절은 연구의 계획, 수행, 논문 작성, 출판의 모든 단계에서 발생할 수 있으며 표절의 대상은 크게 아이디어와 본문으로 나눌 수 있다.

표절은 비교적 사안이 경미하여 윤리적인 문제로만 취급되는 경우도 있지만 사안에 따라서는 연구 부정으로 간주되어 처벌을 받기도 한다. 예를 들어 타인의 아이디어나 다른 사람의 자료를 인용 없이 도용하는 것은 명백한 범죄행위이며 연구 부정 행위(research misconduct)라고 할 수 있지만, 잘못된 인용, 참고문헌 오류, 참고문헌 누락 등은 범죄행위로 분류할 정도는 아니라고 할 수 있다.

다른 사람이 작성한 내용을 그대로 인용하여 사용하는 것을 verbatim이라고 한다. 이 경우에는 인용하는 부분을 명확하게 하기 위해서 따옴표를 사용하도록 권고한다. 그리고 다른 사람이 작성한 문서의 일부를 사용하면서 뜻이 변하지 않는 범위 내에서 몇몇 단어를 바꾸거나 글의 순서를 바꾸어서 표현하는 경우를 바꿔쓰기(paraphrasing)라고 한다. 바꿔쓰기를 하더라도 참고한 문헌에 대한 인용 표시를 하여야 하며 원래 문장이 가지고 있는 의미가 그대로 전달될 수 있도록 하여야 한다. 원래의 문장을 약간의 표면적 변화만을 주고 그대로 차용하여 사용하면 적절한 인용

을 하여도 표절로 간주될 수 있다. 따라서 원래 문서에 있는 내용을 차용하여 사용할 때 바꿔쓰기를 하려면, 원래 문장의 내용의 아이디어와 용어를 완전히 이해하여야 한다. 다른 사람이 작성한 문서의 일부를 사용하면서 그 내용을 줄여서 표현하는 것을 요약(summarizing)이라고 한다. 요약도 바꿔쓰기와 거의 유사한 원칙이 적용되어 적절한 인용표시를 하여야 하며 원래 내용의 아이디어와 용어를 완전히 이해한 후 자신만의 언어로 표현하여야 한다.

아이디어의 표절은 타인의 개념, 결론, 설명, 가설 등을 인용이나 승인 없이 도용하는 것이다. 다른 사람의 강의를 듣거나 해당 분야의 전문가와 개인적인 교신을 통해 아이디어를 얻는 경우 이를 밝히는 것이 윤리적이다. 밝히는 방법은 각주가 될 수도 있고 인용이 될 수도 있고 내용 중에 표시할 수도 있지만 어떤 형태이든 해당 아이디어의 출처에 대해서는 밝히는 것이 정당하다. 이 경우는 윤리적인 문제만을 일으키고 대부분 의도하지 않은(unintentional) 경우가 많기 때문에 문제가 되지 않는다.

Roig는 ORI 프로젝트로 진행된 표절 관련 교육 프로그램 문서에서 표절과 관련된 여러 가지 윤리적 문제를 피하기 위해서는 1) 문서의 일정 부분을 그대로 쓰거나(verbatim), 일부 단어를 바꾸어서 사용하거나(paraphrasing), 일부 내용을 요약해서(summarizing) 사용하거나, 다른 사람의 아이디어를 사용할 때는 다른 사람의 기여를 완전히 밝히도록 하고, 2) 문서의 일정 부분을 그대로 쓸 때는 해당 부분은 따옴표로 표시하도록 하고 3) 문서의 일정 부분을 paraphrasing할 경우는 내용을 완전히 이해하여 자신의 언어로 표현하도록 하며, 4) 기술하는 사실이나 아이디어가 주지하는 사실(common knowledge)인지 불확실할 경우에는 인용하도록 권고하고 있다.

표현하고자 하는 내용이 주지의 사실인 경우에는 인용을 하지 않아도 표절에 해당하지는 않는다. 하지만 ‘주지의 사실’인지의 여부는 예상되는 독자의 범위, 저자의 전문성 등에 따라서 달라지기 때문에 현재 쓰고자 하는 내용이 주지의 사실인지 불확실할 경우에는 인용 처리할 것을 권장한다.

표절은 한 언어를 다른 언어로 표현할 때도 그대로 적용된다. 우리나라의 경우 영어로 표현된 문서를 우리말로 번역할 경우에도 위에서 언급한 표절의 원칙은 그대로 적용된다고 할 수 있다. 영어를 모국어로 사용하지 않는 연구자가 영어로 된

논문을 작성할 경우 자신이 쓰고자 하는 내용을 표현하기 위해 다른 논문에서 일부 내용을 차용하는 경우도 표절의 원칙은 그대로 적용된다.

매우 전문적인 내용, 특히 매우 제한된 분야의 연구방법론을 인용하면서 표절을 피하기 위해 일부 단어를 바꾸어 내용을 그대로 살리기는 매우 힘들다. 따라서 이전에 출판된 연구의 방법론 기술에 이용된 문장을 인용할 때는 표절의 원칙을 적용하지 않을 수도 있다.

## 2) 발견, 판정, 사후관리

해당 학계에 내재하는 여러가지 감시 시스템이 표절을 발견하는 데 가장 커다란 역할을 한다. 논문을 읽는 독자나 논문의 투고를 받는 편집인, 논문을 심사하는 편집인 모두 표절이 의심되는 논문을 발견하는 데 일정 정도 역할을 할 수 있다.

일부 소프트웨어는 전자 데이터베이스 내의 동일한 어휘를 발견할 수 있다. 또한 Google을 검색하는 것이 표절 여부를 선별하는 데 매우 유용할 수 있다는 주장도 있다.

체계적 고찰 과정은 표절을 선별하는 데 매우 유용하다. 체계적 고찰은 고찰하고자 하는 분야의 모든 논문을 검토하게 되며, 이 과정에서 표절이나 이중 게재 등의 문제가 발견되는 경우가 비교적 흔하다.

표절이 의심되면 해당 진술 (책임자와 상의) (allegation)이 표절에 해당하는지를 판단하여야 하고 표절의 심각성 정도가 어떠한지에 대해서 판단하여야 한다. 표절에 대한 고발은 매우 심각한 것이고, 만일 그러한 고발이 거짓으로 드러나거나 표절에 대한 가정이 잘못되었으면 이에 대한 반향이 무척 크기 때문에 판정에는 신중을 기해야 한다. 대부분 상식적인 판단이 가장 중요한 잣대가 되지만 논란이 되는 경우 법정에서 표절 여부가 가려지기도 한다.

표절을 줄이기 위해서는 사후 조치보다는 예방이 더 중요하다. 상당수 기관에서 연구윤리에 대한 교육을 실시하기 시작했지만 여전히 미흡한 것이 사실이며, 현재 연구를 진행하는 연구자를 대상으로 실시하는 경우가 매우 적은 것이 문제이다.

일반적으로 과학 연구에는 정직성, 정확성, 효율성, 객관성 등의 덕목이 요청된다.

이중 정확성, 효율성, 객관성 등은 대부분 의도적으로 이루어지지 않는 다. 반면 정직성을 위반하는 행위는 대부분 의도적으로 이루어지며 가장 심각한 윤리적 문제를 일으킨다. 표절이 윤리적 문제를 일으키는 이유는 남의 노력으로 이루어진 부분을 자신의 창작물로 위장함으로써 연구의 주요 덕목인 정직성(integrity)을 훼손하기 때문이다.

## 나. 생명윤리와 동의서

사람을 대상으로 하는 의학 연구는 반드시 필요한 경우에만 수행하여야 한다. 사회적으로 가치있고 과학적으로 잘 짜여진 연구야말로 윤리적 연구의 선행요건이므로 연구의 과학성과 윤리성은 서로 배치되는 것이 아니다. 따라서 연구 시작 전의 준비 단계에서부터 연구의 종료와 결과 발표에 이르기까지 의학 연구는 윤리적인 고려를 최우선 순위에 두고 계획하고 수행하여야 한다. 사람을 대상으로 하는 연구는 세계의사회에서 제정한 헬싱키 선언을 준수하여야 한다. 통상적인 관찰 연구처럼 최소한의 위험이 있는 연구에서는 피험자에 대한 위해(harm) 정도가 심각하지 않으나, 실험적 연구에서는 피험자가 불필요한 위험이나 고통에 노출되지 않도록 다각적으로 고려하고 면밀하게 검토하여야 한다.

### 1. 관찰연구의 윤리

관찰연구는 대부분 설문조사와 신체계측, 의무기록 등 개인 정보에 기초하기 때문에 개인의 정보보호와 사생활 보호가 중요한 연구윤리의 문제이다. 환자나 피험자의 정보 또는 시료(試料, sample)를 모을 당시에 연구목적으로 모을 의도가 분명하다면, 정보의 주체 또는 시료 제공자로부터 반드시 동의를 구하여야 한다. 그 설명서에는 인간 연구 참여자가 될 수 있는 대상자에게 정보제공 또는 시료 채취로 인하여 예측되는 절차, 위험, 이익 등 충분한 정보를 제공함으로써 대상자가 연구에 참여하는 것을 결정할 수 있도록 해야 한다. 앞으로 수행할 구체적인 연구를 모두 알 수 없다고

하더라도, 현재 수행하는 연구의 목적과 특성을 가능하면 구체적으로 동의서에 기술하여야 한다. 특히 모으는 자료와 시료로써 미래에 실시하게 될 특정 유형의 연구에 대하여 예측할 수 있다면, 이를 동의서에 명시하여야 한다.

관찰연구에서 동의서 취득이 항상 가능한 것은 아니다. 연구가 아닌 다른 목적으로 집적된 대규모 데이터베이스 자료를 연결하여 사용하는 경우에는 각 해당자에게 동의를 받는 것이 현실적으로 불가능할 수 있다. 이 경우에는 연구가 최소한의 위험만을 내포하고 있는지, 기밀보장에 대한 철저한 장치가 마련되어 있는지를 연구윤리심의위원회(IRB)에서 면밀하게 검토한 후에 동의서 면제 또는 변경을 허용하여야 한다.

관찰 연구는 독립적인 연구윤리심의위원회(IRB)에서 연구계획을 심의받아야 한다. 그러나 예측되는 위해(harm)가 거의 없는 경우는 연구윤리위원회 심의가 면제될 수 있다. 건강이나 질병관련 기록을 사용하는 관찰 연구는 연구의 성격과 기관 IRB 방침에 따라 심사에서 제외하거나, 신속 심사를 하거나 또는 정식 심사를 수행한다. 공개된 공공 자료만 사용할 경우에는 대부분 'IRB 심사 면제'가 된다. 그러나 의무기록을 사용하는 경우에는, 대부분 연구의 어느 단계에서 개인 식별자를 사용해야 하므로 사생활 보호를 준수하고 기밀유지를 위한 적합한 절차가 마련되어 있는지에 대해 IRB 심사가 필요하다.

21세기에 컴퓨터 기술의 발전으로 대규모 데이터베이스를 다른 데이터베이스와 연결하는 것이 용이해짐에 따라서 개인 건강과 관련한 정보의 기밀성 유지가 가능한가에 대한 우려가 광범위하게 제기되었다. 최근 유전학과 정보기술의 발전으로 유전 정보의 기밀 유지 문제와 부적합한 사용에 대한 우려가 증폭되고 있다. 우리나라에서는 생명윤리 및 안전에 관한 법률에서 유전 정보에 의한 일체의 사회적 차별을 금지하고 있으며, 유전자은행의 장은 정보보호에 만전을 기할 책임을 부과하고 있다.

관찰연구에서 기밀 유지를 보장하기 위해서 연구자는 실질적 보호 장비(잠글 수 있는 파일 캐비닛, 자물쇠로 채워진 방 등)와 보안 장치(암호 접근, 암호화)를 사용하여, 인증되지 않은 접근으로부터 기록을 보호해야 한다. 백업 파일과 테이프, 기록

수집물들 역시 같은 방법으로 보호해야 한다. 연구진을 훈련하는 과정에서도 기밀유지 보호 장치의 중요성이 포함되어야 한다.

법원 명령과 같은 비상시를 제외하고는 연구 도중 획득한 개인 정보는 반드시 기밀을 유지해야 한다. 관찰연구는 신체의 위험(risk)이 없는 경우라도 제3자에게 정보가 공개됨으로 인해 고용, 주거, 건강 보험에서의 차별 등 개인에게 해(harm)를 가할 수 있기 때문이다.

이름이나 주민등록번호와 같은 개인 식별 정보를 유포하지 않고도 기밀 유지가 파괴될 수 있으므로 연구 참여자의 신원과 기록은 기밀로 남겨져야 한다. 관찰연구에서 연구자는 개인 식별 정보가 불필요해지면 즉시 분리시켜야 한다. 개인 식별 정보 없이 연구를 수행할 수 있으면 개인 식별 정보를 사용해서는 안 된다. 그러나 개인 식별 정보를 삭제하는 것이 참여자의 건강상 이익이 상실되는 결과를 초래하는 경우는 개인 식별 정보를 그대로 가지고 있어야 한다.

연구자들은 참여자가 식별 가능한 방식으로 출판되거나 데이터가 유포되지 않도록 적절한 방법을 사용해야 한다. 때로 법률은 사생활 침해하는데 이는 공중 보건과 안전에 위협이 되는 특별한 경우에만 가능하다. 만약 법 조항이 사생활을 침해하는 정보 공개를 요구하는 경우, 연구자들은 연구 참여자의 사생활을 보호할 도덕적 중요성보다 법 조항 준수에 더 비중을 두어야 한다.

만약 연구자가 사생활 유지의 의무를 위반해야 할 경우, 연구에 참여하는 피험자들은 그 이유와 해당 조건에서 자신의 권리를 고지 받아야 한다. 사생활 침해 결정은 상부기관과 윤리위원회 위원장, 그 외 책임 있는 전문가와의 자문 이후에 이루어져야 한다.

## 2. 실험적 연구의 윤리

연구의 어떠한 요소가 인공적으로 조작(manipulated)되거나 개입(intervened)된 실험적 연구(experimental study)는 일반적으로 관찰연구에 비해 연구의 위험성이 더 크기 때문에 연구자, 연구 의뢰자, 윤리위원회, 연구기관 등 연구관련 당사자들의 윤리성 준수와 책임이 더욱 요구된다.

### 1) 연구의 사회적 가치(social value)와 연구 설계(study design)

실험적 연구에서 제일 중요하게 고려해야 할 것은 무엇보다도 연구의 사회적 가치(social value)이다. 인간 대상 실험적 연구는 피험자가 위험을 감수해야 하고 사회적 자원이 소요되므로 사회적으로 추구되어야 할 중요하고 가치 있는 연구에만 피험자 연구가 수행되어야 한다. 첫째, 연구의 목적이 질병의 예방, 진단, 치료나, 건강의 증진을 위한 연구, 또는 사회에 기여를 할 수 있는 연구 목적으로 연구가 수행되어야 한다. 둘째, 연구의 중복을 피한다. 이미 다른 사람이 충분히 검증한 연구를 나도 해본다는 연구('me too' study)는 지양되어야 한다. 셋째, 연구 설계가 과학적으로 타당해야 한다. 연구 설계가 유용한 데이터를 산출할 수 있어야 하고 가설을 검증할 충분한 수를 가지고 연구를 수행하여야 한다. 연구계획은 과학적 가치를 변화시키지 않고도 피험자의 위험을 최대한 줄일 수 있는 방법으로 설계되어야 한다.

### 2) 연구의 위험-이익 평가(risk-benefit assessment)

인간을 대상으로 하는 모든 연구에는 위험-이익 평가가 선행되어야 한다. 연구에 수반되는 위험을 파악하고, 연구에 수반되는 위험이 피험자에게 돌아갈 이익이나 획득할 지식의 중요성과 비교했을 때 합리적일 때에만 연구를 진행한다. 잠재적 피험자가 기대되는 이익과 위험에 대해 정확하고 이해할 수 있도록 정보를 제공 받아야 한다. 피험자가 연구 참여로 인해 받을 수 있는 위험은 포괄적으로 고려되어야 한다. 흔히 실험연구에서는 개입이나 중재로 인한 신체적 위해(physical harm)만이 위험으로 고려되는 경향이 있다. 일반적으로 실험연구 과정에서 침습적인 처치(procedure)나 약물 투여로 인한 통증, 불편감, 상해나 위해는 실험적 연구의 주된 '위험'으로 고려한다. 그러나 연구 참여로 인한 심리적 위해(psychological harm)나 사회경제적 위해(socio-economical harm)도 '연구로 인한 위험'으로 고려되어야 한다.

### 3) 무작위 배정과 위약 사용의 윤리적 문제

무작위 배정(randomization)이 연구 설계에 있는 경우 '동등성(equipoise)'의 문제가 가장 중요한 윤리적 고려 사항이다. 실험 약물이나 실험적 치료가 기존의 치료보다

우수함이 입증되었거나 열등하다는 것이 알려져 있으면, 무작위 배정이 되는 경우 한쪽 그룹의 피험자가 기존 치료보다 열등한 치료를 받게 되므로 윤리적이지 않다. 만일 제3의 치료가 두 치료 중 하나 혹은 둘 모두보다 우수함이 알려져 있는 경우 역시 연구를 수행하는 것도 윤리적으로 문제가 된다. 하지만 연구 대상 집단에게 제3의 치료가 유용하지 않은 경우에는 예외가 될 수 있다.

위약(placebo) 사용이 윤리적으로 정당화되는 경우는 현재 알려졌거나 가능한 치료가 없는 질환의 임상시험이다. 이러한 때에도 윤리위원회나 연구자들은 위약을 사용하는 연구에 참여하는 피험자가 효과적인 치료를 받고 있다고 믿도록 만드는 요소가 없는지 면밀히 검토하고 주의해야 한다. 임상시험에 있어 위약의 사용은 위험-이익 평가(risk-benefit assessment)에서 긍정적일 때 정당화되며, 피험자에게 위약군에 배정됨에 따르는 위험에 관해 알려야 한다. 치료적인 이득에 관해 충분히 입증되거나 심각한 부작용이 발견될 경우 임상시험은 중지되거나 수정되어야 한다.

연구 대상이 되는 질환이 치명적이거나 심각한 경우, 위약보다 우수한 치료가 이미 있다면 연구에서 위약을 사용해서는 안 된다. 난치병이거나 심각한 질환의 경우, 실험적 치료의 효능을 입증할 만한 증거가 나타난 이후에도 피험자를 계속 위약군에 배정하는 것은 비윤리적이다. 효과가 있거나, 생명을 살릴 수 있거나, 혹은 최소한 삶을 연장시키는 것이 가능한 방법이 알려져 있을 때, 환자가 그 대신 위약을 투여받는 것은 금지되어야 한다. 위약사용이 의미를 가질 때에는 위약 임상시험을 실시하되, 위약을 투여 받는 환자가 큰 위험을 입지 않는다는 엄격한 윤리적 평가가 선행되어야 한다.

대조 임상시험을 위한 표준치료법이 존재할 때, 위약 또는 허위 처치법(sham therapy)이 대조군으로 사용될 수 있는가의 윤리적 용인 여부는, 생명윤리원칙과 피험자 연구에 관한 국제적인 지침에 근거할 때 (a) 위험 평가 (b) 안전성 평가 (c) 과학적 필요성 (d) 취약한 피험자에 대한 추가적 고려 (e) 위약 사용에 관한 충분한 설명과 동의를 만족시켜야 한다. 위험 평가를 통해 위약 사용이 생명을 위협하거나 비가역적인 손상을 미칠 위험, 또는 심각한 신체적 불편이나 고통을 초래할 위험이 있는 경우에는 위약 사용은 일반적으로 허용되지 않는다.

#### 4) 충분한 설명에 근거한 동의(informed consent)

중재나 개입이 포함되는 실험적 연구에서는 관찰연구에서보다 '동의'에서 요구되는 사항이 더 까다롭다. 실험적 연구에서 동의는 대부분 면제되지 않으며 서면으로 동의를 받아야 한다. 동의서 작성은 해당 법률 및 규정, 헬싱키선언에 근거한 윤리적 원칙 및 그 기준에 따라야 하며, 연구를 시작하기 전에 책임연구자는 피험자에게 주어지는 동의서 서식, 피험자설명서 및 기타 문서화된 정보에 대해 연구윤리위원회(IRB)로부터 서면 승인을 받아야 한다.

동의를 잠재적 피험자가 자발적으로 동의할 수 있는 상황에서, '충분한 이해력'과 '법적 능력' 즉 '적합성(competency)'을 가진 상태에서, 또한 연구자가 충분한 정보를 알기 쉽게 전달할 수 있는 상태에서 이루어져야 한다. 동의를 얻기 전에 책임연구자 또는 책임연구자의 위임을 받은 자는 피험자 또는 대리인이 연구의 세부 사항에 대해 질문하고 해당연구의 참여 여부를 결정할 수 있도록 충분한 시간과 기회를 주어야 하며, 모든 연구 관련 질문에 대해 피험자 또는 대리인이 만족할 수 있도록 대답해 주어야 한다. 피험자가 연구에 참여하기 전에 피험자(또는 대리인)와 동의를 받은 책임연구자(또는 책임연구자의 위임을 받은 자)는 동의서 서식에 서명하고, 자필로 해당 날짜를 기재하여야 한다.

피험자 또는 대리인이 글을 읽지 못하여 동의서나 설명문을 읽을 수 없는 경우에는 공정한 입회자(impartial witness)가 동의를 얻는 전 과정에 참석하여야 한다. 동의서나 피험자 설명문을 읽어 주고 설명한 후, 피험자 또는 대리인이 피험자의 연구 참여를 구두로 동의하면 동의서 서식에 자필로 서명하고 해당 날짜를 기재한 뒤, 공정한 입회자도 함께 서명하고 자필로 해당 날짜를 기재하여야 한다.

#### 5) 취약한 피험자에 대한 윤리적 고려

우리나라는 약사법에 "사회복지시설 등 보건복지부령이 정하는 집단시설에 수용 중인 자를 임상시험의 피험자로 선정하여서는 아니 된다."는 규정이 있으므로 고아원, 재소자, 군인 등 집단시설에 수용중인 피험자에 대한 임상 시험은 사실상 금지되어 있다. 하지만 취약한 피험자의 보호만을 고려하여 연구 참여를 배제하게 되면

연구결과에서 오는 혜택에서 이들을 소외시킬 수 있기 때문에, 취약한 피험자 집단에 대해 윤리적인 고려를 하여 연구를 하도록 권장하는 추세이다.

일반적으로 연구에서 취약한 피험자(vulnerable subject)라고 함은 여러 가지 이유로 자신을 적절하게 보호하기 힘든 피험자군을 지칭한다. 연구를 설계할 때, 취약한 피험자의 특성을 중심으로 구체적인 보호책을 마련할 필요가 있다. 소아나 미성년자가 연구에 참여할 때에는 법적으로나 발달 정도로 보나 충분한 설명에 근거한 동의(informed consent)를 할 능력이 없거나 떨어지므로, 연구참여에 대한 소아의 승낙(assent)과 부모의 허가가 필요하다. 학생과 피고용인은 주변의 압력에 의해 연구에 참여할 수 있는 취약한 피험자로, 이들은 연구 참여를 요구하는 연구자가 지도교수나 고용주 혹은 직접적으로 그들의 장래에 영향을 미칠 수 있는 사람일 경우, 연구에 참여해야 한다는 압력을 느낀다. 그러므로 연구자는 이러한 압력을 나타내지 않도록 주의해야 한다. 자발적 동의가 가능한 취약하지 않은 피험자를 대상으로 수행 가능한 연구라면, 취약한 피험자는 모집에서 배제되어야 한다.

취약한 피험자를 대상으로 하는 연구는 취약성을 구성하는 육체적, 정신적 상태가 연구 목적에 필요한 집단일 경우에만 행해져야 한다.

#### 6) IRB의 사전 심의(prior review)와 윤리적 감독(ethical oversight)

실험적 연구를 시작하기 전에 독립적인 연구윤리심의위원회(IRB)에서 연구계획을 심의받아야 한다. 실험적 연구는 특수한 경우를 제외하고는 심의가 면제되는 경우는 거의 없다. 피험자의 보호가 주된 임무인 IRB는 사전에 제출된 연구계획서를 검토하여 연구의 위험과 이익을 평가하고, 피험자에게 제공되는 문서와 동의 과정, 광고 등 피험자 모집 과정, 피험자에 대한 지불과 손해배상, 취약한 피험자의 문제, 사생활 및 기밀보호에 대한 장치 등을 심의한다. 진행 중인 연구는 IRB가 사전 심사에서 정한 중간보고 주기에 따라 적어도 일년에 한 번은 연구의 총체적인 위험-이익 평가를 하여 IRB의 재승인을 받아야 한다. 연구 기간 동안 연구자는 IRB에 감독에 필요한 정보를 지속적으로 제공하여야 하며, 특히 발생한 중대한 부작용에 관한 정보를 제공하여야 한다. IRB는 특히 사전에 예기되지 않았던 중대한 부작용이 발생한 경우에 이를 평가하여 연구의 위험-이익 비율의 변동 여부를 판단한다. 연구의

위험이 증가한 경우, IRB는 그 위험의 정도와 성격에 따라 여러 가지 결정을 내리고 이를 연구자에게 통보한다. 피험자에게 새로운 위험에 관한 정보를 알리고 동의를 다시 받을 것을 요구할 수 있고, 위험이 심각한 경우나 연구 결과가 조기에 도출되었을 경우에는 연구 중단을 권고할 수 있다. 연구의 위험 때문에 조기 종료된 연구의 경우, 피험자에 대한 추적 계획과 안전장치가 마련되어 있는지 여부도 IRB가 감독하여야 할 사항이다.

#### 7) 사생활 보호와 기밀 유지

피험자의 사생활 보호와 기밀유지에 대해서는 연구 설계와 연구 수행, 그리고 연구 결과의 발표에 이르기까지 각 단계마다 적절한 보호 장치를 마련하여야 한다. 연구 데이터를 개인별로 입력하는 증례 기록지(case report form)에는 개인을 식별할 수 있는 모든 식별자를 제거하고 이름의 이니셜과 일련번호만을 기재하도록 하여야 한다. 이름, 주민등록번호, 주소, 전화번호, 병록번호 등은 별도로 기록하여 필요한 경우 책임 있는 연구자만이 연결을 할 수 있도록 하여야 한다.

### 다. 자료의 분석과 표현

'비과학적으로 수행된 연구는 비윤리적'이라는 명제는 최근 각 기관의 IRB에서 연구계획서를 심의할 때 과학성 평가를 보편적으로 수행하도록 만드는 근거를 제공하였다. 연구를 수행하여 과학적이고 타당한 결론을 얻으려면 먼저 연구가설을 구체적으로 수립하고 수립된 가설을 검증할 수 있는 적절한 연구설계를 선택한 다음 연구수행과정을 구체적이고 객관적으로 기술한 연구계획서를 개발하여야 한다. 연구가 시작되면 연구의 목적에 적합한 대상을 확보하면서 정확한 연구자료를 누락 없이 수집하여야 한다. 수집된 연구자료를 전산입력하여 오류가 없는 완전한 데이터베이스를 구축하고, 데이터베이스가 완성되면 연구가설을 검증할 수 있는 적절한 통계분석법을 적용하여 자료를 분석한다. 자료분석 결과를 정확하게 해석하여 타당한 결론을 내려야 하고, 논문을 작성할 때에는 독자들이 논문의 내용을 정확하고

쉽게 이해할 수 있도록 적절한 표와 그림을 작성하여 제시한다. 이러한 모든 과정이 제대로 이루어졌을 때 그 결론의 타당성을 인정할 수 있는 과학적인 연구, 나아가 윤리적인 연구가 될 수 있다.

만약 연구자가 순수한 학술적 목적이 아닌 다른 의도를 가지고 이러한 과정을 제대로 따르지 않고 연구를 수행하여 연구자가 미리 정해둔 결론을 뒷받침하는 근거를 만들어 내어 제시하는 것은 비윤리적이라는 도덕적 판단의 범주를 넘어 명백한 범죄행위로 간주할 수 있다. 현실적으로는 이와 같이 명백한 의도를 가지고 결론을 왜곡하는 경우보다는, 연구자가 연구를 과학적으로 수행하는 방법을 제대로 알지 못한 채 연구를 수행함으로써, 본인이 인지하지 못한 상태에서 잘못된 결론을 내리고 발표하여 결과적으로 다른 연구자는 물론 국민들에게도 피해를 입히는 경우가 발생할 가능성이 있을 것으로 우려된다.

## 1. 의학연구에서 통계학의 역할

통계학은 여러 현상에 대한 수치적 결과인 자료를 수집하고 분석하여 관심있는 현상의 발생에 관한 규칙성을 찾아내고 이를 근거로 불확실한 사실에 대한 추론을 하는 데 필요한 이론과 방법을 제시하여 준다.

의학연구에서 통계는 연구계획단계의 설계 및 연구규모 추정에서부터 시작하여 연구수행 후 통계분석 및 논문작성에 이르기까지 연구전반에 걸쳐 적용되지만, 통계에 대한 이해가 불완전한 연구자들에 의해 오용되고 잘못 해석되기도 한다. 따라서 임상연구자가 통계적 개념을 정확히 이해하는 것은 매우 중요하며, 연구의 특성에 따라 고급통계방법을 적용하는 것이 필요한 경우도 있는데, 이 때는 통계전문가들과의 긴밀한 협력을 통하여 연구를 수행하는 것이 바람직하다.

## 2. 통계분석의 기본개념

개인에 따라 다르게 관찰되는 특성을 변수라고 하는데, 크게 양적 변수와 질적 변수로 구분한다. 양적 변수는 신장, 체중, 심박수 등과 같이 특정한 숫자로 관찰되며, 질적 변수는 성별, 종교 등과 같이 특정한 범주로 관찰되는 변수이다. 양적 변수

는 이산형 변수 혹은 연속형 변수로 구분한다. 이산형 변수란 내원 환자의 수, 종양의 수와 같이 0 혹은 자연수로 표현되는 변수이고, 연속형 변수는 체중, 신장 등과 같이 측정치 사이에 어떤 수치가 존재할 수 있는 것이 특징이다.

확률분포란 동일 집단 또는 현상의 반복측정 결과가 나타내는 집합적 양상을 의미한다. 이론적으로는 관측대상이나 관측방법에 따라 고유한 확률분포가 존재하지만 고유한 확률분포를 찾아서 직접 계산하는 것은 현실적으로 거의 불가능하므로 이미 알려져 있는 확률분포를 이용하여 통계분석을 시행한다. 확률분포는 관측결과가 명목형인 경우 이산분포를 따르고, 연속형인 경우에는 연속분포를 따른다. 이산분포에는 이항분포, 초기하분포, 푸아송분포 등이, 연속분포에는 t 분포, 정규분포 등이 포함된다. 모집단이 정규분포를 따르지 않더라도 모집단에서 무작위로 반복하여 추출된 표본의 평균은, 표본의 크기가 어느 정도 크면, 중심극한정리에 의하여 정규분포를 따른다는 사실이 밝혀져 있다. 모수(parameter)란 궁극적으로 알고 싶은 모집단의 특성이며, 추정치(estimate)는 표본으로부터 산출된 값이다. 표본으로부터 얻어진 추정치를 이용하여 추정(estimation)과 검정(testing)을 시행한다.

추정을 위하여 점추정치와 구간추정치를 사용하는데, 점추정치는 모수를 추정하기 위해 쓰이는 수치이며, 구간추정치는 일정 수준의 신뢰도로 모수를 포함하는 구간이다. 표본 평균값을 이용하여 모집단 평균값에 대한 95% 신뢰구간을 추정하였다면, 그 구간 내에 모집단의 모수가 포함될 확률이 95%임을 의미한다. 검정의 목적은 표본에서 관찰된 현상을 바탕으로 모집단에서 발생하는 현상에 대한 결론을 내리고자 하는 것이다. 표본을 대상으로 수행한 연구에서 채택된 가설과 모집단에서 벌어지는 실제 상황 간의 관계는 표 4.1과 같이 네 가지 경우가 발생할 수 있다. 유의수준에 대한 절대적인 기준은 존재하지 않으며 연구자의 주관에 따라 결정할 수 있는데, 일반적으로 1%와 5%를 사용한다.

**표 4.1 | 제1종 오류와 제2종 오류**

	귀무가설 옳음	귀무가설 틀림
귀무가설 채택	옳음	제2종 오류( $\beta$ )
귀무가설 기각	제1종 오류( $\alpha$ )	옳음

통계적 검정력은 연구자가 주장하는 가설인 대립가설이 옳을 때, 통계적 검정에서도 옳다고 판정해줄 수 있는 능력을 말한다. 검정력은  $(1 - \text{제2종 오류})$  와 같은 의미이다. 제2종 오류도 절대적인 기준은 존재하지 않지만 일반적으로 10% 또는 20%를 사용한다. 가설검정을 통해 귀무가설을 기각하게 되면 유의수준  $\alpha$ 에서 통계적으로 의미있는 결론을 내릴 수 있다. 통계적 유의성이 인정된다고 해서 자동적으로 임상적 유의성을 보장받게 되지는 않는다. 따라서 치료효과를 판정할 때는 통계적 유의성과 함께 임상적 유의성에 대해서도 충분히 고려하여야 한다.

### 3. 통계분석방법의 선택

구체적인 통계분석 방법은 검정하고자 하는 변수의 척도, 검정하고자 하는 가설, 두 개 이상의 변수를 대상으로 하는 경우에는 독립성 여부, 단변량분석 또는 다변량분석을 시행 여부 등 여러 요인에 따라 결정될 수 있다. 각 상황에 따라 가장 적절한 통계분석 방법을 결정하여 분석을 시행하여야 한다.

명목형 변수의 빈도를 비교하는 경우에는 카이제곱검정, 두 그룹간 평균치를 비교할 때는 독립 t 검정, 짝지어진 관측치를 비교할 때는 짝지은 t 검정, 둘 이상의 평균값을 비교하는 경우에는 분산분석(ANOVA), 상관관계를 분석하는 경우에는 피어슨 상관분석, 교란변수의 영향을 보정한 후의 독자적인 치료효과를 비교하는 경우에는 다변량 회귀분석이나 로지스틱 회귀분석을 적용할 수 있다. 연구대상수가 적거나 특정 분포를 가정하기 어려운 경우에는 비모수적 방법을 사용함으로써 통계적 검정력을 높일 수 있다. 독립적인 두 그룹의 평균을 비교할 때는 윌콕슨 순위합검정이나 맨-휘트니 U 검정, 짝지은 관측치를 비교할 때는 윌콕슨 부호화순위검정, 둘 이상의 평균값을 비교하는 경우에는 크루스칼 윌리스 일원분산분석, 상관성을 평가하기 위해서는 스피어맨 상관분석을 적용할 수 있다.

### 4. 통계분석 원칙

통계분석의 원칙과 구체적인 분석방법은 연구계획서에 미리 기술해두어야 한다. 각 평가변수에 대한 분석방법과 분석대상군의 정의, 예상되는 분석상의 문제점을 해결하는 방법들에 대하여 구체적으로 명시하여야 한다. 분석대상군은 연구목적에

따라 ‘의도된대로(intention - to - treat, ITT)분석군’과 ‘계획서순응군(per - protocol, PP) 분석군’으로 나눌 수 있다. ITT분석군은 연구에 배정된 모든 피험자를 분석에 포함시키는 것으로서, 그 결과로 실제 진료상황에서 관찰할 수 있는 치료효과의 참값에 가까운 값을 얻게 된다. PP분석군은 연구에 등록된 환자가 연구대상 선정기준을 모두 만족하며, 주요한 연구계획서 위반 없이 연구절차에 순응하여 종료한 사람들을 대상으로 분석을 하는 것으로서, 이는 연구계획서를 잘 준수하였을 때 관찰할 수 있는 치료법의 이론적인 치료효과를 반영한다.

통계분석은 연구가설의 유형에 따라 달라지는데, 크게 차이성 검정, 우위성 검정, 비열등성 검정 및 동등성 검정 등으로 나눌 수 있다. 차이성 검정은 두 군의 치료효과가 차이가 있는지 여부를 검정하며, 우위성 검정은 새로운 치료제가 기존의 치료제보다 더 우수하다는 것을 검정하며, 비열등성 검정에서는 새로운 치료제의 치료효과가 기존의 표준치료제에 비해 나쁘지 않다는 것을 검정한다. 동등성 검정은 두 군에서 치료효과의 차이가 임상적으로 무시할 수 있는 동등성 인정한계 내에 있는지를 검정한다. 따라서 연구목적에 부합하는 연구가설을 세우고 분석을 시행하는 것이 중요하다.

## 5. 연구결과의 표현

자료의 통계적 분석결과는 독자가 정확하게 이해할 수 있도록 제시하여야 한다. 논문에서 결과 부분은 해당 연구를 통하여 연구자가 무엇을 알아내었는지를 기술하는 부분으로서 논문의 연구방법 부분에 기술한 대로 수행한 연구의 결과를 보고해야 하며, 분석결과를 요약한 표와 그림 및 내용을 기술한 문장으로 구성된다.

연구결과에는 연구에 참여한 대상자들의 대표성과 비교성을 파악할 수 있도록 인구학적 특성을 제시하고, 연구 가설에 대한 답변을 포함하여 연구방법에 기술된 조사항목에 관한 정보를 제시하여야 한다. 연구계획 단계에서 설정한 가설과 다른 결과가 나오더라도 누락하지 말고 보고하여야 하는데, 이는 예상하지 않은 결과도 새로운 연구의 아이디어가 될 수 있기 때문이고, 연구결과를 일부 누락시킴으로써 결론을 왜곡시킬 수 있기 때문이다. 많은 독자들이 논문의 내용을 모두 읽기보다는 논문에 제시된 표와 그림을 훑어보는 것으로 내용을 파악하려고 한다. 논문에 제시하는 표와 그림은 시각적으로 강한 효과를 갖고, 충분하고 적절한 정보를 제공하여

추가적인 설명없이 이해할 수 있도록 작성해야 한다. 즉, 연구결과의 내용이 충분히 이해될 수 있도록 상세한 설명을 표와 그림의 각주로 넣는 것이 좋다.

표의 기본적인 구성요소는 제목, 각 행의 소제목, 행과 열의 수치 및 각주 등이다. 제목은 표의 내용을 파악하는 데 도움이 되도록 작성하고, 각 종렬 소제목은 그 아래에 기술된 자료의 내용을 반영해야 하며 약어를 사용할 경우에는 국제표준약어를 사용해야 한다. 연속변수의 경우에는 평균과 표준편차를 제시하는데, 표준편차는 평균의 오른쪽이나 아래쪽 또는 괄호 안에  $\pm$ 를 사용하여 표기하고, 소수점과 표준편차를 나타내는 ‘ $\pm$ ’ 부호 위치를 각 칼럼마다 정렬한다. 표는 시각적인 표현수단이므로 통계적으로 유의하다는 것은 기호나  $p$ -value로 제시한다. 표는 본문에서 숫자를 언급하는 것보다 더 효율적으로 정보를 제공할 수 있으며, 자료의 양이 적으면 본문에 기입하고, 표가 너무 커지면 불필요한 칼럼은 삭제하고, 정보의 반복제공은 피하고, 제목과 소제목은 간단하게 제시하고, 약어를 사용하며, 지나치게 큰 표에 대해서는 내용에 따라 두 개로 나누는 것을 고려해야 한다.

그림은 연구결과에 대한 증거를 심전도나 방사선학적 사진 또는 각종 그래프 등을 이용하여 제시한 정보를 말한다. 그림은 시각적인 효과가 큰 반면 잘못된 경우에는 외곡된 정보를 제공하기 쉽다. 따라서 그림을 제시할 때는 독자가 정확한 정보를 쉽게 파악할 수 있도록, 제목은 간단명료하게 작성하고 약어의 사용은 가능한한 피해야 한다. 그림에는 독자가 내용을 충분히 이해할 수 있도록 필요한 구성요소들을 모두 제공하여야 한다. 즉, 그림의 이해에 필요한 항목을 구체적으로 제시하고, 그림에 사용한 기호나 약어 등에 대하여 구체적인 정의를 제시하여야 하며, 그림을 정확하게 이해할 수 있도록 각종 통계정보(평균 또는 범위와 중앙값, 표준편차, 신뢰구간, 연구대상수 등)를 제시하여야 한다.

통계적 검정의 결과를  $p$ -값 또는 95% 신뢰구간으로 제시할 수 있는데, 전자는 귀무가설을 받아들이거나 또는 기각시키겠다는 일종의 정성적인 지표임에 비하여, 후자는 귀무가설의 채택 여부를 결정하는 가설검정뿐 아니라 모집단의 모수가 위치할 범위에 관한 정량적인 정보도 함께 제공하기 때문에 보다 나은 지표로 인정되어 요즘은 더욱 널리 사용되고 있다. 연구결론에는 연구자가 해당 연구를 통하여 얻은 소견을 제시하고 그 의의를 설명하며, 부족한 부분에 대해서는 향후 수행이 필요한 추가적인 연구방향을 제안한다.

## 제 5 장 출판윤리

### 가. 저자됨

‘저자’란 출판하는 논문의 연구에 실제적인 지적 공헌(substantive intellectual contributions)을 한 사람을 칭한다. 즉 중요한 학문적, 사회적, 재정적 연관성을 가지며 연구에 충분한 참여를 하고 내용의 일정 부분에 대해서 적합한 부분의 공적 신뢰성을 가지는 자이다. 저자와 다른 공헌자와는 차별화(authors vs contributors)가 되어야 한다.

#### 1. 저자됨(authorship)

저자의 자격은 물론 연구에 중요한 공헌을 한 사람이다. 이러한 중요한 기여에는 1) 연구의 개념과 설계에 참여 2) 데이터 수집과 해석 담당 3) 발표 초안 작성에 참여 4) 발표 최종본 승인 등이 있다. 즉 저자의 자격에서 가장 쟁점이 되는 부분은 이러한 기여 요소 들 중 모든 경우를 다 만족해야만 저자의 자격을 줄 것인가, 아니면 일부 요소를 만족시키지 못하더라도 저자의 자격을 부여할 수 있는가 하는 점이다.

논문에 기술되는 저자의 선정은 매우 복잡하고 어려운 문제를 갖는 경우가 많다. 저자 선정의 기준을 보면 다음과 같다. 다기관연구에서도 저자되기의 기준은 만족되어야 한다. 또한 단체 저자로서의 논문(group author manuscript)을 제출 할 경우에는 교신저자(corresponding author)를 표시해야 한다.

연구에 있어서 단순 재정 취득, 자료수집, 일반적인 감독의 역할인 경우에는 저자에 포함시키지 말아야 하며, 이 경우에는 감사의 글(acknowledgements) 부분을 이용하도록 권유하고 있다.

International Committee of Medical Journal Editors(CMJE)에서는 저자를 다음과 같이 정의한다. “일반적으로 저자란 출판된 논문에 지적으로 상당한 기여를 한 사람을 일컬으며 생의학 논문의 저자는 학술적, 사회적, 재정적 부분에서 중요한 의미를 가진다. 기여자와 재정지원자를 별도로 구분하는 것이 기여나 다른 연구 지원과 관련된 대부분의 모호한 부분을 분명하게 한다. 그러나 저자됨에 필요한 기여의 여러 문제를 모두 해결하지는 못한다. 우리 위원회에서는 다음과 같이 저자됨에 필요한 기준을 권장한다. 이 기준은 저자와 기여자를 구별하는 학술지에서 유용한 기준이 될 것이다. 저자가 되기 위해서는 1) 학술적 개념과 계획 혹은 자료의 수집이나 분석 혹은 해석을 하는 데 있어서 상당한 공헌을 하고, 2) 논문을 작성하거나 중요한 내용을 수정하며, 3) 출간될 원고를 최종적으로 승인하는, 이 세 가지의 조건을 모두 만족시켜야한다.”

## 2. 부당한 저자표시와 유형

연구윤리 전문가들은 부당한 저자표시를 연구부정행위에는 포함시키지 않으며 연구자의 부정직한 행위로 생각한다. 그 이유는 부당한 저자가 포함되었다고 논문의 내용이 바뀌거나 가치가 없어지는 것은 아니기 때문이다. 또한 부당한 저자 표시로 연구 논문이 취소되거나 저자가 처벌을 받게 되는 사례가 거의 없기 때문이다. 그러나 부당한 저자표시 역시 연구자의 부정직성에 기인하는 것이기 때문에 출판윤리에서 가장 먼저 취급되는 사항이다.

- 1) 선물저자(gift author). 공짜저자라는 용어도 사용되며 저자 자격이 없거나 부족한 연구자를 연구자와의 개인적인 친분 등으로 저자에 포함시켜 주는 것이다. 흔히 기관이나 조직의 장이나 은사 등 윗사람을 저자에 포함시키는 것을 명예저자라고도 한다.
- 2) 유령저자(ghost author). 연구에 매우 중요한 역할을 하였지만 아랫사람이라는 이유로 저자에서 제외되는 경우를 말한다.
- 3) 교환저자(swap author). 학문이 세분화되면서 같은 관심분야를 전공하며 서로

도움을 주는 다른 과 연구자와 서로 자기논문에 상대방을 저자에 포함시켜주는 경우를 말하며, 상습적으로 할 때 교환저자라는 말을 사용한다.

- 4) 도용저자. 논문이 채택될 가능성을 높이기 위하여 연구에 참여하지 않은 유명 인사를 허락 없이 저자에 포함시키는 행위를 말한다. 때로는 외국의 유명 연구자의 이름을 도용하는 경우도 있다.

### 3. 저자 수, 순서, 서명

저자들이 자신의 이름을 앞으로 참고문헌 검색이나 인용에서 보기를 원한다면, 저자 수를 최대한 줄이는 것이 좋다. 그러므로 누가 저자로서의 자격이 있는가를 팀에서 스스로 자문해서 저자의 수를 가능한한 줄이는 것이 바람직하다. 저자들의 순서는 연구팀의 joint decision of the co-authors에서 결정하여 배열하는 것이 바람직하고, 때에 따라 요청에 대비하여 순서 결정의 이유에 대한 설명도 준비할 필요가 있다. 대부분의 잡지는 모든 저자들에게 저자로 등재하는 것에 대한 동의를 서명으로 제출하도록 하고 있다.

### 4. 기여자(contributors), 감사의 글(acknowledgments)

일반적으로 연구에 기여하였지만 부분적이어서 저자로 인정받지 못한 연구자를 기여자라고 하며 이들은 감사의 글에서 언급한다. 이에 대한 ICJME의 설명은 다음과 같다. “저자됨의 기준에 부합하지 못하지만 연구와 논문발표에 기여한 사람들의 이름은 감사의 글에 기여자로 기재한다. 이 난에 기재되는 사람은 연구수행에 기술적인 도움을 주었거나 논문 작성에 기여하였거나 총괄적인 지원을 한 부서의 일원 등이다. 편집인은 언제든지 저자에게 논문을 작성하는 데 도움을 받았거나 이에 상응하는 비용을 지불한 사람의 신원을 밝히도록 요청하고 있다. 논문을 작성하는 데 도움을 주었거나 연구재료를 제공했지만 저자의 자격을 갖추지 못한 기여자는 임상조사자(clinical investigators) 혹은 참여조사자(participating investigators)의 명칭으로 그 이름을 기재하며, 그들의 기여 내용은 예를 들어 과학자문(scientific advisors), 정밀하게 검토(critically reviewed the study proposal), 자료를 수집(collected data), 대상 환자의

치료 및 자료제공(provided and cared for study patients) 등으로 적는 것이 합당하다. 독자들이 논문의 내용과 결론을 신뢰하게 하기 위해서 모든 기여자는 논문의 감사의 글에 자신의 이름이 기재되는 것에 동의하는 확인서를 작성한다.”

연구기금의 출처는 항상 밝혀야 한다. 또한 재정을 지지해주는 사람이나 단체가 있으면 기술해야 한다. 연구를 진행할 수 있도록 작업을 도와준 동료, 간호사, 테크니션 등이 있으면 이곳에 기술하고, 작업에 있어서 독창성에 기여한 사람은 공동저자(부저자)로 고려되어야 할 것이다.

## 나. 이해관계

출판윤리에서 언급하는 여러 항목 중에서 이해관계(conflict of interest)라는 개념이 최근 미국에서 특히 강조되고 있다. 이는 갈수록 이 ‘이해관계’가 문제로 불거지는 경우가 늘어나고 그 가능성이 커지는 현상에 따른 조치가 아닌가 여겨진다.

이해관계란 논문의 출판과 관련된 사람(저자, 편집인, 전문가심사자, 출판인 등) 또는 기관이 특정 논문에 재정적인 이익이 걸려 있거나 사적인 특별한 관련이 있는 경우를 말한다. 이러한 이해관계는 과학성을 생명으로 하는 학술논문의 출판과 관련된 판단에 자칫 왜곡을 유발할 수 있는 가능성이 있기 때문에 특히 경계의 대상이 된다. 어떠한 이해관계에 의한 영향도 학술관련 판단에서 모두 배제되어야 한다.

### 1. 이해관계의 유형

#### 1) 이해관계 형성 여건

국제의학학술지편집인위원회(ICMJE)는 이해관계가 발생하는 유형으로 다음을 열거하고 있다. 즉 사람이나 기관의 재정적인 관계, 사적인 관계(겸직, 학문적인 경쟁, 지적소유권 경쟁 등), 연구의 경쟁, 지적인 관심사 등이다. 그 정도가 미미한 수준부터 매우 심각한 단계까지 넓은 범주에 걸쳐 있으며, 저자나 출판 관련자가 어떠한 이해관계가 있어서 실제로 어떻게 영향을 받았는가 여부보다 어떠한 이해관계에 연루되었다는 사실 자체가 중요하다.

## 2) 재정적인 관계(financial relationship)

가장 흔하고 또 발견하기가 비교적 쉬운 유형이다. 저자 또는 저자 소속 기관이 특정 기관, 회사, 단체 등으로부터 지속적으로 재정적인 지원을 받거나 직접 연구비를 지원받아 수행한 연구결과물을 출판하는 경우가 해당된다. 그 외에도 고용, 자문, 주식보유, 강연료나 자문료, 유료 증언 등의 경우도 재정적인 관계에 의한 영향을 줄 수 있다. 물론 편집인, 전문가심사자, 출판인 등도 재정적인 관계가 있어 출판여부의 판단에 영향을 줄 수 있기 때문에, 이러한 관계가 있으면 반드시 공개할 의무가 있다.

## 3) 사적인 관계(personal relationship)

재정적인 관계 외에 저자나 전문가 심사자가 사적인 관계를 갖는 경우이다. ICMJE는 그 예로 겸직(dual commitments), 이익 경쟁(competing interests) 또는 지적재산권 경쟁(competing loyalties)을 열거하고 있다.

## 4) 연구 경쟁(academic competition)

이는 특히 경쟁관계에 있는 연구자들이 저자와 전문가심사자의 관계로 마주하게 되는 경우에 그러하다. 이는 특히 전문가심사(peer review)에서 필요한 윤리와도 직결된다.

## 5) 지적인 관심사(intellectual passion)

특히 편집인이나 심사자가 개인적인 관심사나 취향에 의하여 판단함으로써 공정성을 잃을 수도 있다. 이러한 경우에 해당하면 과학적인 판단에 관여하지 않는 것이 가장 좋은 방법이다.

## 2. 이해관계의 대상자

저자, 편집인, 전문가심사자, 출판인 등 논문 출판과 관련된 모든 과정의 사람이나

그들의 소속 기관이 여기에 해당한다. 저자는 심각한 과학적 사기와 같은 출판윤리의 위배가 아니더라도 얻는 결과의 정리와 분석에서 이해관계에 의하여 특정 제품이나 회사에 유리하도록 논문을 작성할 수 있다. 전문가심사자의 경우 대부분이 해당 학술지의 저자이고 또 독자이기 때문에 학술지에 끼치는 영향이 크다. 논문의 출판 과정에서 저자와 대립하거나 또는 유착하여 객관적인 판단을 하는 데에 영향을 줄 수 있다. 또한 저자의 이익을 가로챌 수도 있다.

### 3. 이해관계의 대책과 예방

ICMJE가 2006년도에 개정된 통일양식은 모든 논문출판 관련자들이 이해관계를 고지하도록 각 학술지에 지침으로 제시하고 있다. 즉, 이해관계가 있다는 사실보다 이를 숨기는 것을 실제 문제로 삼는다는 의미이다. 대부분의 학술지가 이러한 이해관계의 가능성이 있는 모든 사실을 있으면 통보하고, 없으면 없다고 선언하기를 요구하고 있다. 편집인이나 전문가심사자 중의 누구라도 만약 이해관계에 연루된 논문이 있는 경우, 가급적 어떠한 판정에 관여하지 않는 것이 바람직하다.

## 다. 중복출판

### 1. 이중게재의 정의와 유형

근본적으로 이중게재는 일련의 연구결과를 두 개 이상의 논문으로 발표하는 것을 말한다. 또한 같은 내용의 연구를 표본수를 늘리거나 줄여서임으로써 같은 결과의 논문을 만드는 것도 포함된다.

von Elm 등은 이중게재의 유형을 체계적 분석을 통하여 6가지로 나누었다. 1) 표본수가 같고 결과가 같은 것, 2) 표본수가 같고 결과도 같지만 두 개 이상의 논문을 짜집기하여 만든 것, 3) 표본수가 같으나 결과가 다른 것(주로 분할출간이 해당된다), 4) 표본수를 늘리고 결과가 같은 것, 5) 표본수를 줄이고 결과가 같은 것, 6) 표본수가 다르고 결과도 다른 것 등인데, 6)의 경우는 발견이 매우 어렵다. 여기에는 포함되지

않았으나 표본수가 다르지만 결과가 같은 경우도 있다. 즉 연구 대상의 모집단을 나누어 발표하거나 같은 연구를 두 번 시행할 수도 있다.

국제의학학술지편집인협의체에서 제정한 ‘생의학 학술지에 투고하는 원고의 통일 양식’에는 이중게재는 “이미 출판된 논문과 상당부분(considerable parts)이 겹치는 내용을 다시 출판하는 경우를 말한다” 라고 되어 있다. Cho 등은 흉부외과학 저명학술지 편집인들의 모임에서 이중게재의 기준에 대한 공동성명을 발표하였으며, 좀 더 구체적인 다음의 6가지 항목을 발표하였다. 이는 다음과 같다. 1) 가설이 유사하다. 2) 숫자나 표본 크기가 유사하다. 3) 방법이 동일하거나 비슷하다. 4) 결과가 유사하다. 5) 최소한 저자 1명이 공통이다. 6) 새로운 정보가 없거나 적다. 그러나 겹치는 ‘상당 부분’이 어느 정도인지, ‘유사하다’의 정도에 대한 명확한 구분이 없어 이중게재의 판정에는 항상 논쟁의 여지가 있다.

연구자들이 가장 흔하게 착각하고 있는 사항은 출간된 논문과 논문내의 증례, 사진, 표 등에 대한 저작권을 저자 자신이 가진다고 오해하고 있는 점이다. 중요한 점은 일단 출간된 논문(용역 연구 결과보고서 포함)은 이미 저작권이 학술지 또는 출판사에 이양되어 있기 때문에 자신이 쓴 논문이라도, 그 논문에 포함되어 있는 어떠한 내용도 해당 학술지 편집인 또는 출판사의 허락 없이 다시 사용할 수 없다는 것이다. 학술지에 따라 투고규정에 저자가 편집인의 승인 없이 자기 논문의 내용을 다시 사용할 수 있게 되어 있는 경우도 있으나 반드시 출처를 밝혀 재사용임을 명시하도록 하고 있다. 따라서 자기 논문이라 할지라도 본문의 일부, 표, 그림의 중복 사용은 자기표절(self-plagiarism)이 되거나 이중게재에 해당될 수도 있다.

직접적인 이중게재는 아니지만, 일련의 연구를 수행하고 최소출간단위(least publishable unit)로 나누어 두 편 이상으로 출간하는 분할출간(divided, fragmentation or salami publication)이나 출간된 논문에 증례 수를 늘려 같은 결론의 논문으로 출간하는 덧붙이기 출간(redundant, overlapping, repetitive or imalas publication)도 중복출간에 포함된다.

이중게재의 기준은 학술지에 따라 약간 상이할 수 있다. 대부분의 학회와 관련된 학술지는 학술대회에서 구연한 논문이나 학술전시는 완전한 논문으로 간주하지 않

기 때문에 논문으로 전환하여 투고하였을 경우 이중게재로 취급하지 않는다. 그러나 'Nature' 와 'Science' 같은 엄격한 학술지는 논문의 표, 그림 등 지적 자료가 포함된 학술발표나 전시는 이미 ‘새로운 것’을 상실하였다는 이유로 게재를 거부한다.

유사한 목적의 논문이거나 대상의 상당부분이 중복되는 논문이지만 저자가 새로운 논문이라고 주장하려면 우선 저자는 이 원고를 먼저 논문이 출판된 학술지에서 채택될 수 있는지를 고려하여야 한다. 모든 학술지는 과거에 게재된 논문과 유사성이 있는 원고에 대해 이중게재의 가능성은 물론, 새로운 지적 내용이 포함되어 있는지를 면밀히 검토하여 채택 여부를 결정하기 때문에 같은 학술지내에서의 중복게재는 흔하지 않다. 같은 학술지에 투고할 수 없는 논문을 원저를 숨기고 다른 학술지에 투고하는 것은 연구자로서 매우 부정직한 행위이다. 이중게재의 판단은 전적으로 심사위원과 편집인의 역할이다. 따라서 유사성이 있는 논문이라도 저자가 새로운 것이라는 자신이 있으면 그러한 내용을 솔직하게 편집인에게 밝히면 채택될 가능성도 증가되고, 거부되더라도 이중게재의 오명에서는 벗어난다. 그러나 과거를 숨기고 투고한 경우, 그 사실이 밝혀지면 채택될 기회는 적어지고 이중게재의 오명을 남기게 된다.

## 2. 국내에서 발견되는 이중게재의 특징

국내에서 발견되는 이중게재는 대부분이 국내 학술지에 게재된 논문을 일정기간 후에 외국 학술지에 게재하는 것이다. 출판의 간격은 1-2년이 대부분이며, 드물게 외국에 먼저 실린 논문을 국내 잡지에 이중게재하는 경우도 있다. 연구업적 경쟁이 심하고, 실제적으로 우수한 논문이 많이 발표되고 있는 우수 연구기관에서 이중게재는 더 빈번하게 일어나고 있다. 같은 논문의 이중게재는 동시 중복투고의 경우 간혹 발견되기도 하지만, 대부분의 저자는 이차 투고 시 논문을 약간 변형시킨다. 논문의 제목이 바뀌고 저자가 같은 경우는 매우 드물며, 제1 저자가 바뀌는 경우도 흔하다. 이중게재의 의혹을 피하기 위해 연구대상의 수를 추가하거나 중요하지 않은 분석방법을 추가하는 경우도 지만, 먼저 출간된 논문을 인용하는 경우는 거의 없다.

국내 학술지간 이중게재는 분할출간과 덧붙이기 출간이 대부분이다. 이때에도 이

중계재의 의혹을 피하기 위해 다른 학술지에 2차 투고하는 경우가 대부분이다.

분할 출간은 논문 수를 늘리는 가장 쉬운 방법이다. 연구를 설계할 때부터 분할출간을 계획하는 경우가 많아 연구자는 다른 논문이라고 주장하지만, 일련의 연구로 얻어진 전체 자료를 여러 개로 쪼개어 여러 개의 논문을 만드는 것이기 때문에 중복출간에 해당된다. 중복출간의 의혹을 피하기 위하여 논문제목을 다르게 만들고 저자진도 다르게 구성하는 경우가 흔하다.

새로운 기술, 기자재, 약품 등이 도입되면 국내에서 첫 저자가 되기 위해 적은 증례를 가지고 서둘러 논문을 작성하는 경우가 많다. 적은 증례 수의 논문은 상대적으로 가치가 낮기 때문에 시간이 경과하면서 증례수가 많아지면 다시 같은 내용의 논문을 쓰고 싶게 된다. 덧붙이기 출간이며 역시 중복출간에 해당된다.

### 3. 이중계재의 문제점

중복 출간은 비윤리적인 행위의 하나이다. 그 이유는 학술지와 독자를 우롱하는 행위이며 자원의 낭비를 초래하기 때문이다. 학술지의 입장에서는 불필요한 심사에 심사위원의 소중한 시간을 낭비하여야 하고, 학술지의 지면을 소비한다. 또한 다른 연구자의 논문의 게재를 막거나 지연시키기도 한다. 색인기관도 중복된 자료를 색인하여 질적 저하와 공간의 손실을 초래하고, 통계 수치의 오류를 초래한다. 독자나 연구자는 이중 검색으로 노력의 낭비를 초래하며 실망을 안겨준다. 아울러 이중계재 논문이 포함된 연구업적으로 다른 신청자를 물리치고 연구비를 획득했다면 연구비수여기관의 질서를 문란시킨 중대한 범죄행위가 될 수도 있다.

이중계재는 실험의 결과를 왜곡시킨다. 실험 자료가 두 개의 논문으로 발표되고, 결과들을 모아 메타 분석하는 경우에는 표본이 중복 산정되어 결과가 과도하게 강조되는 잘못을 초래하기도 한다.

이중계재는 저작권 침해에 해당된다. 정평있는 학술지는 중복출간을 허용하지 않는다. 따라서 투고 시에 저작권 이양서를 첨부하게 되어 있으며, 대부분은 이양서에 ‘본 논문은 과거에 출판된 적이 없으며, 현재 타 학술지에 제출되었거나 제출할 계획이 없다’라는 서약을 하게 된다. 따라서 이중계재를 하는 저자는 부정직한 연구

자로서 연구 결과에 대한 신뢰성도 떨어진다. 더욱이 결과가 일부 다른 경우에는 논문 전체에 대한 신뢰를 잃어 이 논문을 찾은 독자는 실망과 허탈을 느끼게 된다.

일부 연구자는 채택률이 높지 않은 상위 학술지에 투고할 때 채택의 가능성이 적다고 보고 유사 상위학술지에 중복 투고하는 경우가 있다. 먼저 채택되는 학술지에 게재하고, 다음 학술지에서도 채택되면 논문을 취소하려는 것이다. 중복투고는 저작권 이양서의 약속을 위반한 매우 부정직한 행위이며, 게재 이전에 발견되면 편집인 간의 교류에 의하여 게재거부는 물론 저자들에 대한 처벌도 논의될 수 있다. 이중게재와 관련된 경우도 있으나 때로는 저자가 채택된 논문의 취소를 요구하기도 한다. 이중게재인 경우에는 게재거부는 물론 처벌까지도 고려할 수 있다. 그렇지 않은 경우 대부분의 학술지는 전문가심사(peer review)를 거쳐 채택된 논문의 취소를 허가하지 않는다.

#### 4. 이중게재의 빈도

2007년에 대한의학학술지편집인협의회에서 KoreaMed 등재 논문의 이중게재 여부에 대한 조사연구가 있었으며, 2004년에 출간된 논문 9030편에서 무작위로 추출한 약 5%의 논문(455편) 중 27편(5.93%)이 이중게재로 판정되었으며 단순 이중게재가 65%, salami가 14%, imalasa가 21%였다(Korean J Med Sci 2008 23:131-3)

외국의 경우에도 국가적 연구 보고는 없으며 학술지별 또는 외과계, 안과계 등 유관학술지를 중심으로 이중게재의 빈도가 보고되어 있다. 보고자에 따라 차이가 크며 성형외과계 학술지에서 1% 미만, 안과계 학술지 1.39%, 마취과계 학술지에서 8.3%, 이비인후과 학술지는 1.8%와 8.5% 등을 보고하고 있고, 외과계학 술지에서도 22.3%의 중복게재를 발견했으며, 이중게재는 13.5%, 의심스러운 경우가 34%, 분할출간이 52.4%였음을 보고하여 분할출간이 만연되어 있음을 보여주고 있다. 외국의 경우에는 대체적으로 5% 전후의 이중게재가 있을 것으로 추산되고 있으며, 국내에서도 이와 유사하게 발견되었다.

## 5. 허용되는 이차출판(secondary publication)

학술지와 편집인 기구에 따라 이중게재와 이차게재의 허용기준에 차이가 있다. 다른 언어로 발표하는 경우, 독자층이 다른 경우와 종설은 이중게재가 가능하다는 경우도 있다.

ICJME에서는 다음과 같은 경우에 이차 게재라는 명목으로 중복 출판을 허용한다.

- 1) 저자는 두 잡지 편집인 모두에게서 승인을 받아야 한다. 이차 출판 원고를 받은 편집인은 일차 출판물의 복사본이나 재인쇄본을 가지고 있어야 한다.
- 2) 일차 출판에 대한 우선권을 주기 위해 1주일 이상의 출판 간격을 둔다 (두 편집인들이 협상한 경우 꼭 그럴 필요는 없다).
- 3) 이차 출판 논문은 독자층이 달라야 하고 축약본만으로도 충분할 수 있다.
- 4) 이차 출판 논문은 일차 논문의 자료와 해석을 충실히 따라야 한다.
- 5) 표지에 각주를 통해서 독자, 심사자, 사무국에 현 원고의 전체 혹은 부분이 다른 잡지에 출판되었음을 알려야 한다. 적절한 각주는 다음과 같다. “이 논문은 [잡지 이름, 전체 참고문헌]에 처음 보고된 연구에 기초한 것이다.”  
이차 출판승인 비용은 무료로 하여야 한다.
- 6) 이차 출판물의 제목에는 이것이 이차 출판임을 표현하는 문구(재출판, 요약 재출판, 완역, 요약 번역)가 있어야 한다.

미국의학도서관에서는 번역을 “재출판”으로 간주하지 않고, 원저가 출판되어 있고 메드라인에 색인되어 있으면 번역본은 색인하거나 인용하지 않도록 하고 있다. 그러나 한국의 독자와 미국의 독자가 언어가 다르다는 한 가지 이유로 이차게재가 허용되지는 않는다.

## 라. 심사와 편집과정에서의 윤리

학술지 편집인은 발행인이 임명한다. 발행인이 일단 임명하면 편집인은 학술지 편집권을 장악하고 학술지 내용에 관련한 전권을 행사하고 그 결과에 대하여 책임진

다. 발행인은 학술지 내용에 대해서는 어떤 간섭도 하지 않는다. 학술지의 상업적 성공 여부는 결국 편집인이 편집한 학술지 내용을 보고 구독하는 독자의 반응에 의해 결정되므로 편집인은 독자가 원하는 높은 수준의 과학적 지식을 제공하는 데 최선을 다하게 마련이다. 이 목적을 위하여 편집위원회와 편집 보조 인력의 도움을 받고 그 지원 규모를 발행인과 협의한다. 광고주와 공중매체와의 관계도 편집인이 관장하는 경우가 있다. 그리고 학술지에 대한 평가는 1980년 이후 SCI/JCR의 영향력 지표(impact factor)로 객관화되고 있으며 이 지표의 상향 또는 하향 곡선은 편집인의 능력을 종합적으로 표시한다고 할 수 있다. 편집인의 능력은 인용이 잘 되는 소위 스타 논문을 많이 게재하는 것이다. 그러므로 편집인은 출판과정에서 드물지만 피할 수 없이 일어나는 여러가지 스캔들을 단호하고 명확히 다루어 스타 논문을 모으기 어렵게 하는 일이 없도록 평판을 유지하여야 한다. 편집인은 학술지의 목표를 명확히 하고, 편집인에게 도움이 되는 충고를 하는 편집위원을 잘 포섭하며, 편집에 관련된 해당 학술지의 여러가지 원칙을 투고규정에 미리 정하고 이를 빈틈없이 실천하여 독자, 저자, 전문심사자(peer reviewer)의 신용을 얻고 능력을 인정받아야 한다. 세부전문 학술지의 경우 독자, 저자, 전문심사자는 결국 같은 사람들이다. 편집인은 이들 같은 분야 전문가 집단 풀(pool)에서 선택된다. 편집인의 능력 중에는 독자, 저자, 전문심사자에게 보내는 편지나 이메일을 최대한 정중하고, 간략하고, 명확하게 쓸 수 있는 능력과, 게재 거부를 통지할 때도 그것이 저자 개인을 평가하는 것이 아니라 해당 원고가 우리 학술지 게재에 적합한지 여부를 평가한 결과라는 점을 단호하게 말하고 저자도 이를 받아들이게 하는 능력 등이 포함된다.

## 1. 편집인의 윤리 관련 업무

편집인은 당연히 연구 윤리 또는 출판 윤리 문제를 일으킨 전력이 없어야 한다. 편집인 자신이 학술지 편집과정에서 부닥치는 윤리적 문제는 주로 이해관계(conflict of interest)이다. 편집인이 편집하는 학술지 분야와 같은 분야 회사에 자신이 투자한 것이 있다면 편집인 직책을 맡기 전에 미리 회수하고 업무를 시작하는 것이라든지, 자기가 쓴 연구논문 원고를 자기가 편집 책임을 맡고 있는 학술지에 투고하지 않는

것 등이 전형적인 이해관계에 관련된 처신이다. 편집인은 학술지 편집위원이나 편집 보조 인력 등의 이해관계도 파악하고 있다가 이해관계가 문제될 소지가 있을 경우 이를 적극적으로 예방 또는 해결하여야 한다.

이해관계란 학술지 논문 발표가 발생시키는 공익(公益, public interest)과 저자 또는 기타 관련 개인의 이익(私益, private interest)이 상치(相馳)하고 충돌하는 상황이다. 학술지 편집에서는 이해관계 소지가 있다고 판단하는 경우, 실제 이익이 발생했는지에 관계없이 예방 차원에서 그 판단 결과를 집행한다. 의학 논문은 약품, 의료 공구, 진단시약 등에 관련하여 이해관계가 발생할 가능성이 항상 있다. 따라서 이들에 대한 평가 논문에서는 연구비 출처를 반드시 기록하도록 유의하고 이해관계 유무를 서술하는 문장을 원고에 기술하도록 하여야 한다. 과거 제약회사 일부에서 약품 평가 논문 중 자사 제품에 불리한 문장을 논문에서 삭제하도록 저자에게 요구한 사례가 있어 이 부분에 대한 편집 태도가 2002년 이후 더욱 엄격해졌다. 전문심사자에게 원고 심사를 의뢰할 때 편집인은 여러 가지 유의 사항을 전달하지만 해당 원고, 또는 저자(편집인이 삭제하고 보내지만 심사자가 상상할 수 있는)와 이해관계가 있는지, 있다고 판단하면 어떻게 처신해야 하는지를 미리 알려야 한다.

환자의 사생활 보호, 동의서(informed consent), 기관윤리위원회(Institutional Review Board) 또는 동물실험 윤리위원회 심사 여부를 원고에 어떻게 기록하는지를 두고 규정에 정하고, 편집위원회에서는 이 규정을 수시로 강화하여야 한다. 필요에 따라 저자에게 동의서 등의 사본을 편집인에게 제출하도록 요구할 수 있다. 우수한 의학 학술지일수록 연구 윤리 관련 규정과 태도가 매우 엄격하다.

편집인은 저자가 원고에 기록한 내용을 모두 정직하고 진실하게 작성하였다고 간주하고 심사 여부를 결정한다. 그러므로 원고에 대하여 날조(fabrication), 변조(falsification), 또는 표절(plagiarism) 등 연구 부정행위를 의심하지 않는다. 편집인은 원고 내용이 자신이 편집하는 학술지에 적합한 것을 취급하는지 또는 우수한 것인지에 관심이 있다. 그러나 전문심사위원의 심사의견서에, 또는 발간 이후에 연구부정행위가 의심되면 그것은 편집인에게는 예외적이고 불행한 일이다. 연구 부정행위 처리에 관해서는 이 가이드라인에서 별도로 기록한다.

편집인은 투고 원고에 기록된 저자가 연구 집단에서 어떻게 정해진 것인지에 대하여 알지 못한다. 또 알 필요도 없다. 최근 논문의 저자 기록 방식(특히 group authorship, multiple first authors [equal contribution] 등)이 다양하게 발전하고 있으므로 편집인은 각각의 허용 범위, 또는 그 기록 방식(format) 등을 유의할 뿐이다. 그리고 우수한 의학 학술지일수록 저자 기여도 기록(contributor accountability) 원칙에 따라 논문에 나열한 저자가 연구에서 무엇을 하였는지 논문에 기록하도록 요구한다. 편집인은 심사 중 또는 게재 허가 후 저자의 추가 또는 삭제 요구를 받는 경우 그 논문이 사전에 잘 계획하여 수행한 연구인지가 의심스러워져 마음이 불편하다. 논문 저자 관련 사항 중에는 저자 등재 관련 불화(authorship dispute)로 인한 것도 있으며 특히 삭제 요구의 경우 불화를 의심한다. 학술지에 게재 허가를 받은 다음 저자를 추가하여 달라고 요구하는 경우도 있다. 이 경우 편집인은 추가하는 저자가 논문 작성에서 무슨 일을 하였는지를 기록하고 기존의 저자가 모두 저자 추가에 동의한다는 문장과 서명이 든 서류를 제시 받고 절차를 밟아 승인한다. 후일 등재 관련 불화가 소송 증거물이 된다.

편집인이 원고를 게재하기로 결정하는 기준은 중요성, 원저성, 명확성 등 원고의 질이며 저자가 어느 기관 소속의 누구인가는 기준이 아니다. 편집인은 원저 논문 원고 내용이 외부 알려지지 않도록 철저히 조치하고, 편집 관련 인력을 교육시키고(외출할 때 서류함과 방문의 자물쇠를 잠그는 것 등), 반드시 전문심사자의 심사를 받도록 하여야 한다.

## 2. 전문심사자의 윤리

학술지란 투고된 논문 원고를 학술지 편집위원회 내부에서 심사하는 것이 아니라(전 세계의) 해당 분야 전문가 중에서 원고가 취급하는 내용을 가장 잘 이해하는 외부 사람을 심사위원으로 선택하고 심사를 의뢰하여 원고의 질적 향상을 도모하고 심사의견에 따라 게재 여부를 결정하는 학술지이다. ‘peer review’라는 말을 우리말로 직역하여 동료심사로 할 경우에 생기는 오해를 최소화하려면 그 뜻을 살려 전문가(상호, 또는 외부) 심사라는 말로 번역하고, 줄여서 전문심사자로 표기하는 것이 타당

하다고 생각한다. 편집인의 업무 중 가장 중요한 부분은 훌륭한 전문심사자를 찾고 선택하는 것이다.

전문심사자 (peer reviewer)는 원고에 기록된 연구 배경이 현재의 해당 분야 지식수준에서 적합한지, 연구 목적이 어느 정도 중요한지, 연구 내용이 독창적인지 연구 목적에 부합하는 방법의 선택과 연구 디자인이 적절한지, 결과를 적합하게 해석하였는지, 결론이 결과와 연관하여 합당한지, 논문의 구성, 문장 등이 명확하고 일관성이 있는지 등을 평가한 다음 논문 원고에 대한 종합적인 의견을 편집인에게 제시한다. 전문심사자는 외부 심사자로서 편집인에게 의견을 제시할 뿐 게재 여부에 대한 결정권은 없다. 전문심사자는 편집인이 고심하여 선택한 해당 분야 전문가임을 명예롭게 생각하고, 최선을 다해 평가하고, 원고 평가에 대해 보상을 요구하지 않는다. 전문심사자는 해당 분야 독자를 대표하는 사람으로서, 출판되었을 경우 독자가 판단할 논문의 가치에 대해 미리 평가하는 것이다. 그리고 해당 분야 연구자의 동향과 연구 진전에 대해 빨리 파악하는 기회와 특권을 부여받는다.

심사하는 원고는 출판 이전이므로 그 내용의 지적재산권은 아직 저자가 갖고 있다. 전문심사자는 이 점을 잘 이해하고 원고내용을 출판 이전에 어떤 형태로든 누출시키면 안 된다. 원고를 복사하면 안 되고, 원고 내용을 전문심사자 자신이 작성하는 논문에 인용하면 안 되며, 전문심사자가 소속된 연구진의 연구에 이용하지 않도록 해야 한다. 전문심사자는 원고를 작성하였다고 추정되는 저자와 연락하면 안 된다. 학술지 대부분은 원고 전문심사자가 누구인지 저자에게 알리지 않으며 비밀을 유지한다. 추정되는 저자와 이해관계가 있거나 원고 내용과 이해관계가 있다고 판단하면 사유를 적어 편집인에게 심사 거부를 알려야 한다.

전문심사자는 원고를 심사하면서 중립적이고 긍정적인 자세를 유지해야 하고 저자에게 협력하는 태도로 예의바르게 심사해야 한다. 게재 여부에 대한 의견과 연구 부정행위 가능성이나 중복투고, 중복게재 시도 등을 인지했을 때는 편집인에게 그 내용을 별도의 용지에 작성하여 제시하고, 저자에게 보내는 심사의견서에는 이를 기록하지 않아야 한다. 원고의 내용에 대한 지적사항은 구체적이고 납득할 수 있는 내용이어야 하며, 전문심사자가 매우 열심히 검토했음을 저자가 알 수 있도록 의견

서를 작성하고(계재 불가 의견이라 할지라도) 원고의 질이 향상되도록 하는 내용을 담는다. 편집인에게 보내는 의견서에는 반드시 수정해야 할 부분과 수정이 바람직한 부분을 구분하여 제시하는 것이 좋다. 심사의견서는 심사를 의뢰 받은 이후 2-3주일 이내에 제출하며 시간을 지키는 것이 매우 중요하다. 편집인은 전문심사자의 심사의견서를 검토하면서 심사자의 수준을 별도로 평가하고 있음을 잊으면 안 된다.

## 제 6 장 연구와 출판윤리 위반에 대한 처리

### 가. 위반자에 대한 처리

출간된 학술 논문에 윤리지침에 어긋나는 사항이 있을 때 편집인은 독자와 학술지의 명예를 위하여 이를 공시하고, 부정행위를 한 당사자에게 해당 행위의 경중에 따라 적절한 꾸짖음 혹은 징벌을 할 의무가 있다.

#### 1. 저자의 부정행위(misconduct)

저자의 부정행위의 정도는 단순한 실수에서부터 의도적인 날조(fabrication) 및 변조(falsification)까지 경중의 차이가 있다.

저자의 행위가 고의성 없이 단순히 출간윤리에 대한 무지에서 비롯된 경우라면, 편집인 혹은 학술지 발간기관으로부터 저자에게 윤리적 위반 사항에 대하여 지적하고, 현재 통용되는 윤리기준을 알려 주는 공식 서한의 발송이 적절할 것이다. 이러한 대응은 교육적 목적을 가지며, 아울러 선임 저자에게 소속 연구원들에 대하여 연구와 출간에 관한 교육 및 감시의 역할을 환기하고자 하는 것이다.

저자의 행위가 저자의 다른 논문의 일부를 복사하였거나, 해당 학술지가 요구하고 있는 규칙을 준수하지 않았거나 등 비교적 경미한 경우에는, 학술지로부터 꾸짖음의 편지(letter of reprimand)와 함께 향후 윤리에 어긋나는 행위의 재발 시 징벌이 뒤따르게 됨을 알려 주는 정도의 대응이 적절할 것이다.

그러나 의도적인 날조, 변조, 혹은 개인의 이익을 위하여 타인의 결과나 아이디어를 부당하게 사용(私用)한 경우에는, 편집인은 저자의 소속기관, 혹은 연구비 지원기관에 이러한 사실을 통보함과 동시에 부정행위에 대한 조사와 그 결과에 대한 통보

를 요구하게 될 것이다. 이러한 결정과 실행은 매우 중대한 문제로서 편집인은 반드시 사실적 내용만을 기관장에게 서신으로 전하여야 하며, 철저한 비밀이 지켜져야 하고, 이러한 결정으로 유발될 수 있는 저자로부터의 고소에 대한 법률적 검토도 염두에 두어야 한다.

편집인이 저자의 부정 혐의에 대하여 소속 기관 혹은 지원 기관에 통보한 시점부터 혐의에 대한 조사와 부정행위에 대한 제재 조치는 해당기관의 역할이 된다. 소속기관으로부터의 제재조치는 기관장의 서면 경고에서부터 퇴직 조치까지 이를 수 있으며, 지원기관으로부터의 조치는 서면 경고, 연구비 지원 중단, 연구비 반납 요구, 향후 연구비 지원 시 특별 관리, 혹은 지원 신청의 원천 봉쇄에까지 이를 수 있다. 적절한 조사를 통하여 부정행위가 판명된 경우에는, 학술지는 원고의 투고 금지조치 및 원고 심의 혹은 편집에 관한 역할 배제와 같은 자체적 제재 조치를 취할 수 있다. 심각한 부정행위의 경우 형사소송에 회부될 수 있으며, 이러한 경우 제재의 결정은 법원의 판결에 따른다.

## 2. 원고 심의자의 부정행위

원고 심의자의 부정행위가 확인되었을 때 편집인은 해당 학술지에 대한 원고 투고의 금지나, 심의 및 기타 편집에 관한 업무에서의 축출 조치를 행할 수 있다. 원고 투고의 금지 조치를 결정할 경우 매우 신중할 필요가 있는데, 그 이유는 제재 당사자와 같은 연구팀에서 일하는 부정행위와 무관한 연구원의 투고까지 제한을 가하는 결과가 될 수 있기 때문이다. 심의 중에 입수한 기밀적 정보를 개인의 이익을 위하여 사용하는 등의 심각한 부정행위에 대해서는 소속기관장에게 회부하는 등의 조치를 취할 수도 있다.

## 3. Committee on Publication Ethics(COPE)의 지침

영국의 Committee on Publication Ethics(COPE)에서는 'guidelines on good publication practice'를 발표한 바 있으며, 이 중 연구자의 부정행위에 대한 제재 조치에 관하여 다음과 같이 정리한 바 있다. 다음의 각 항에 해당하는 조치를 단독으로 혹은 복합적

으로 할 수 있으며, 이를 가벼운 조치의 순으로 기술한다.

- 1) 단순히 원칙에 대한 몰이해로 인한 경우 교육적 내용을 담은 설명서한을 발송
- 2) 꾸짖음(reprimand)의 편지와 함께 향후 부정행위에 대한 경고 서한 발송
- 3) 소속 기관장이나 연구비 지원기관에 공식 서한 발송
- 4) 중복출판(redundant publication)이나 표절(plagiarism)에 대한 공지의 글 발간
- 5) 부정행위의 전모에 대한 편집인의 글 발간
- 6) 부정행위의 책임이 있는 개인, 단위, 및 기관에 대하여 일정기간 동안 원고 투고의 금지
- 7) 학술지로부터 해당 논문의 공식적 철회(withdrawal) 혹은 취소(retraction)와 함께 타 학술지 편집인 및 색인기관에 통보
- 8) 적법절차에 따라 조사와 조치를 취할 수 있는 General Medical Council이나 유사 기관에 보고

## 나. 위반 논문의 처리

학술지에 논문이 게재된 후, 그 논문에 대하여 어떠한 이유이든 의혹이 제기되면, 학술지는 까다롭고 복잡한 조사와 심의과정을 통해 연구의 진실성이나 과학적 오류, 연구윤리와 출판윤리 위반 여부 등에 대한 판단을 내리게 된다. 그리고 연구 자료나 결과의 날조(fabrication), 변조(falsification), 표절(plagiarism), 그리고 이중게재(duplicate publication) 등 부정행위(research misconduct)가 있다고 판명된 논문에 대하여 여러 가지 조치를 취할 수 있는데, 그 중의 한 가지가 논문을 취소하는(retraction) 결정을 하는 것이다.

이 글에서는 이러한 논문취소 결정이 내려진 후 학술지가 취해야 할 공지 절차와 형식, 그리고 KoreaMed, PubMed와 SCI와 같은 색인 및 초록 데이터베이스(indexes & abstracts)에서 이러한 취소논문에 대한 레코드를 생성하는 방법을 설명하고자 한다.

## 1. 용어의 정의

Retraction 이라는 용어는 논문을 취소하는 행위(논문취소, retraction), 논문취소의 대상이 된 논문(취소대상논문, retracted article), 논문취소를 알리는 논문(취소논문, retracting article)을 모두 일컫는 명사형 용어이다. 따라서 이 글에서는 ‘논문취소’, ‘취소대상논문’, 그리고 ‘취소논문’을 구별하여 사용하였다.

간혹 retraction의 우리말 대응어로 ‘철회’라는 단어를 사용하는 경우도 있으나, 논문 투고 후 학술지의 발행 전에 저자가 투고논문을 자진철회(withdraw)하는 것과 혼동을 피하기 위하여, 논문의 ‘취소’라는 표현을 쓰는 것이 적절하다.

취소논문에 서술된 논문취소 사유 중에는 저자가 논문의 문제점을 인정하고 자진하여 취소하는 형식을 취하는 경우도 있지만(retracted by authors), 그리고 편집인이 하는(retracted by editor) 것보다 저자가 스스로 논문취소를 하는 것이 더 바람직한 측면이 있기 때문에 일반적으로 권장하는 방식이지만 [2], 논문이 일단 학술지에 게재되어 발간된 후의 시점에서는 논문철회(withdraw)가 아니라 논문취소(retraction)가 행해지는 것이라고 보아야 할 것이다.

## 2. 취소논문 공지 절차와 형식

학술지에 발표된 논문은 그것이 훌륭한 것이든 아니든 영구적인 기록물이고, 계속하여 이용되는 것이기 때문에, 오류가 발견되면 학술지(편집인)는 반드시 정정해야 할 의무가 있다. 따라서 연구 부정행위에 의한 논문취소가 결정되면, 편집인은 그 사실을 반드시 학술지에 공지하여야 한다.

논문취소 공지는 일반논문과 동일한 형식의 논문형태로 한다. 그리고 학술지의 목차(table of contents)에 논문취소 기사를 일반 논문처럼 나열한다. 공지사항이나 편집인에게 보내는 글(letter to the editor)의 형식으로 처리하는 것은 바람직하지 않다. 이것은 특히 공지사항이나 편집인에게 보내는 글은 데이터베이스에서 색인하는 범위에 속하지 않기 때문에, 학술지에 논문이 발표된 사후에 발생하는 논문취소 사실을 데이터베이스 검색을 통하여 인지하는 것이 가능하지 않기 때문이다.

취소논문에는 일반논문처럼 취소대상논문의 제목, 저자, 소속기관을 나열하고,

그 논문의 출판사항(게재년도, 권, 호, 페이지 정보)과 함께 논문취소 이유를 간략하게 서술하여 발표한다. 그리고 취소논문 위쪽에 '논문취소(Retraction)' 또는 '논문취소 공지(Notice of Retraction, Retraction Notice)'라고 표시한다.

주지하는 바와 같이 학술지의 전자 원문은 매우 다양한 경로를 통하여 서비스되고 있다. Nature나 Science처럼 학술지가 독자적인 웹사이트를 가지고 있는 경우도 있지만, ScienceDirect, Blackwell Synergy, SpringerLink처럼 전자 학술지 데이터베이스(e-journal database)로 묶여서 서비스 되는 경우도 있다. 논문취소가 발생하면 이러한 전자학술지 데이터베이스는 그 취소논문에 대한 새로운 레코드를 입력하고 전에 입력한 취소대상 논문과 서로 연결한다. 즉 취소된 논문을 데이터베이스에서 삭제하는 것이 아니라, 그 논문이 '취소대상논문'이라는 문구를 화면에 삽입하고, 이 논문을 취소했다는 것을 공지한 취소논문의 화면으로 이동할 수 있도록 hypertext link를 삽입한다. 이와 같이 Web을 기반으로 하는 학술지 원문(e-journal) 데이터베이스 검색에서는 두 논문의 레코드를 hypertext link하여, 이용자가 논문취소가 일어났는지 여부와 그 근거를 손쉽게 파악할 수 있다.

### 3. 데이터베이스의 취소논문 레코드 처리

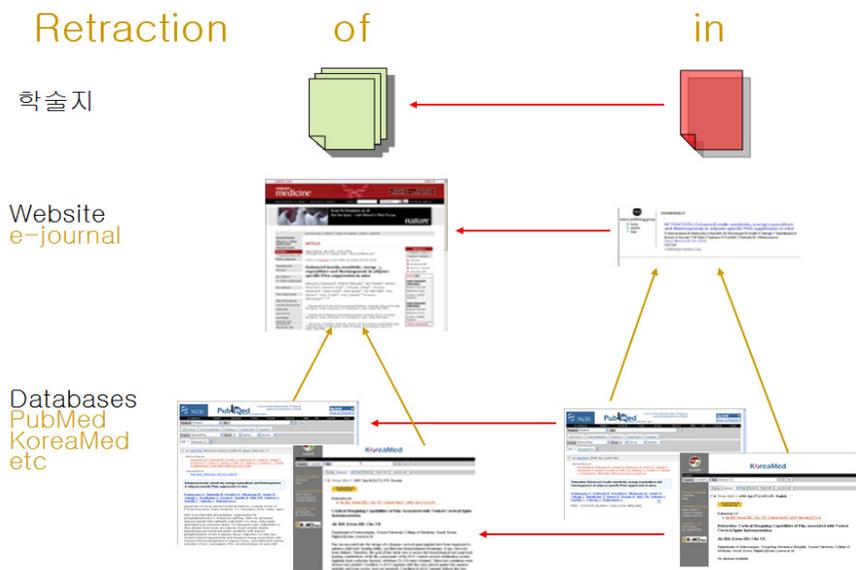
PubMed와 같은 데이터베이스에서는 학술지에 발표된 취소논문을 근거로 새로운 레코드를 입력하고, 데이터베이스에 이미 입력되어 있는 취소대상논문의 레코드에 새로 추가된 취소논문 정보를 hypertext link로 연결하여 상호 참조할 수 있도록 한다. Web을 기반으로 하는 학술지 원문(e-journal) 데이터베이스와 마찬가지로 PubMed 등의 초록 데이터베이스 검색에서는 이 두 논문의 레코드가 hypertext link되어 있기 때문에 논문취소 사유를 쉽게 판별할 수 있다.

Web of Science에서는 취소논문에 대하여 문헌유형이 'Correction'이라는 새로운 레코드를 입력하고, 이 취소논문이 취소대상논문을 인용하고 있는 것으로(Cited Reference) 처리하여 그 상호 관계를 살펴볼 수 있도록 하고 있으나, 논문취소라는 관계가 명확하게 나타나는 것은 아니다.

한국의학학술지 논문에 대한 영문 초록 데이터베이스인 KoreaMed에서는 PubMed

의 방법으로 취소논문에 대한 레코드를 처리하고 있다. 즉 논문취소가 학술지에 정식으로 공지된 경우에만 신규 레코드를 발생시키고, hypertext link를 통하여 과거의 논문(취소대상논문)과의 관계를 상호 참조할 수 있도록 하고 있다.

그림은 이 글에서 설명한 인쇄본 학술지, e-journal website, 초록 databases의 Retraction 레코드 처리 흐름도이다.



| 그림 | 학술지, website, databases의 Retraction 레코드 처리 흐름도

#### 다. 연구윤리 위반 방지를 위한 대책

날조와 변조와 같은 심각한 연구부정행위는 개개인의 의무기록을 확인할 수 없는 등의 이유로 내부 고발 없이 발견되는 경우는 매우 드물다. 특정 연구자의 예상하기 어려운 정도의 많은 연구 업적이 발견되거나, 뛰어난 연구결과가 발표되는 경우 의심할 수 있고 이에 대한 조사가 필요할 수도 있다.

연구부정행위가 발견되는 중요한 출처는 내부고발자인데 같은 연구실의 동료일 수 있고 관련된 교실의 연구자일 수 있다. 우리나라는 배신자를 죄인시하는 국민성이 있다. 내부고발을 선의의 행위로 간주하지 않고 배신자의 오명을 씌우는 경우가 많고, 고발 후 고발자에 대한 비밀이 지켜지지 않아 보복이나 따돌림을 받을 수 있어 내부고발의 사례가 매우 적다. 따라서 안심하고 내부고발을 할 수 있는 기구 등 제도적 장치가 마련되어야 할 것이다. 현재 내부고발자의 보호를 위한 법안이 상정되어 있는 상태이지만 법적 장치와 함께 연구부정행위에 대한 부정적인 시각이 사회적으로 확산되어 고발자가 격려받을 수 있는 사회적인 분위기가 조성되어야 할 것이다.

중복출판 등의 출판윤리 위반은 의학 잡지의 편집인이나 심사위원이 발견할 수 있지만 뜻밖의 발견이 대부분이다. 연구부정행위가 의심되거나 발견될 때 편집장은 어려움을 겪을 수 있다. 출판된 논문의 연구부정행위가 발견되면 해당 논문은 철회되고 잡지에 이 사실을 게재하는데, 이러한 것이 공공의 영역일 때 위반자가 공개되는 문제가 발생한다. 한편으로는 철회된 논문이 여전히 인용되는 문제가 발생하기도 한다.

접수된 논문 심사과정에서 연구 부정행위가 의심되거나 발견될 때가 더욱 어렵다. 대부분의 편집자는 논문게재를 거부하는 것으로 끝난다. 게재거부를 하더라도 다른 잡지에 게재될 수 있기 때문에 단순히 게재거부만으로써는 충분한 조치가 될 수 없고 편집자로서의 의무를 다했다고 할 수 없다. 위반자와 관련 연구자들 모두에게 경고 서한을 보내고, 상당기간 해당 잡지에 게재하지 못하게 할 수 있고 이를 소속 기관장에게 알리는 방법이 있다.

연구부정행위를 한 연구자를 발견하여 처벌하는 것은 연구부정행위를 예방하는데 큰 도움이 되지 않는다. 교육이 가장 효과적인 방법이며, 연구를 시작하는 모든 연구자에게 연구 수행방법과 연구윤리 및 출판윤리원칙을 알려주어야 한다.

출판윤리도 매우 중요한데, 모든 저자는 제출되기 전에 논문을 돌려봐야 하고 원저임을 확인한 후 개개인이 모두 서명하여야 한다. 논문은 한 번에 한 잡지에만 투고해야 한다.

편집인은 학술지에 게재되는 논문의 연구윤리를 확보하기 위하여 필요한 모든 조치를 취하여야 한다. 학술지가 지향하고 있는 연구윤리 지침을 투고 규정에 삽입하고 연구자로 하여금 투고규정을 상세하게 읽도록 하여야 한다. 아울러 주기적으로 ‘편집인의 글’을 통하여 연구부정행위의 심각성을 연구자들에게 알려주어야 한다. 또한 심사자들에게도 연구와 출판윤리 위반의 문제점을 알려주고 심사자로서 위반 사항을 발견할 수 있는 방법을 가르쳐 주어야 한다.

# 참고문헌

## 1. 연구윤리와 출판윤리의 개념

- 1) 미래사회연구포럼. 과학연구에서의 윤리. 미래사회연구포럼총서 06-02. 2006. 정보통신연구원, 서울.
- 2) Gilbert FJ, Denison AR. *Research Misconduct*. Clin Radiol 2003; 58 : 499 - 504.

## 2. 날조, 변조

- 1) <http://en.wikipedia.org/wiki/Fabrication>
- 2) <http://en.wikipedia.org/wiki/Falsification>
- 3) Stephen Lock. *Research misconduct 1974 - 1990: an imperfect history*. In: Lock S, Wells F, eds. *Fraud and misconduct in biomedical research*. London. BMJ 1996.
- 4) Michael Farthing. *Research misconduct: an editor's view*. In: Lock S, Wells F, eds. *Fraud and misconduct in biomedical research*. London. BMJ 1996.

## 3. 표절

- 1) Skandalakis JE, Mirilas P. *Plagiarism*. Arch Surg. 2004;139:1022 - 4.
- 2) [http://ori.dhhs.gov/misconduct/definition\\_misconduct.shtml](http://ori.dhhs.gov/misconduct/definition_misconduct.shtml)
- 3) Nylenna M, Andersen D, Dahlquist G, Sarvas M, Aakvaag A. *Handling of scientific dishonesty in the Nordic countries*. National Committees on Scientific Dishonesty in the Nordic Countries. Lancet. 1999;354:57 - 61.

- 4) Committee on Publication Ethics(COPE). Guidelines on Good Publication Practice. Available at: <http://www.publicationethics.org.uk/guidelines>. Accessibility verified May 1, 2007.
- 5) International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. Available at: <http://www.icmje.org/>. Accessibility verified May 1, 2007.
- 6) Office of Research Integrity. Definition of plagiarism. Available at : <http://ori.dhhs.gov/policies/plagiarism.shtml>. Accessibility verified May 7, 2007.
- 7) Roig M. Avoiding plagiarism, self – plagiarism, and other questionable writing practices: a guide to ethical writing. Available at : <http://facpub.stjohns.edu/roigm/plagiarism/Index.html>. Accessibility verified May 9, 2007.
- 8) Armstrong JD 2nd. Plagiarism: what is it, whom does it offend, and how does one deal with it? *Am J Roentgenol.* 1993;161:479 – 84.
- 9) Haramati N, Amis ES Jr. Plagiarism: an odious accusation: worst if false [letter]. *Am J Roentgenol.* 1994;163:725 – 6. cited in Skandalakis JE, Mirilas P. Plagiarism. *Arch Surg.* 2004;139:1022 – 4.
- 10) Vessal K, Habibzadeh F. Rules of the game of scientific writing: fair play and plagiarism. *Lancet.* 2007;369:641.
- 11) Schrader ES. Perlis and pitfalls of plagiarism and how to avoid them. *AORN J* 1980;31:981 – 82. cited in Armstrong JD 2nd. Plagiarism: what is it, whom does it offend, and how does one deal with it? *Am J Roentgenol.* 1993;161:479 – 84.
- 12) Foster RL. Avoiding unintentional plagiarism. *J Spec Pediatr Nurs.* 2007;12:1 – 2.
- 13) Weeks AD. Detecting plagiarism: Google could be the way forward [letters]. *BMJ.* 2006;333:706.
- 14) Tramer MR, Reynolds DJ, Moore RA, McQuay HJ. Impact of covert duplicate publication on meta – analysis: a case study. *BMJ* 1997;315:635 – 40
- 15) Chalmers I. Role of systematic reviews in detecting plagiarism: case of Asim Kurjak. *BMJ.* 2006;333:594 – 6.

- 16) Benos DJ, Fabres J, Farmer J, Gutierrez JP, Hennessy K, Kosek D et al. Ethics and scientific publication. *Adv Physiol Educ.* 2005;59 – 74.
- 17) 이준석, 김옥주. 연구부정행위에 대한 규제 및 법정책 연구: 미 연구진실성관리국(ORI)의 사례를 중심으로. In 생명윤리학회 긴급토론회 "생명과학 연구의 윤리성과 진실성 담보를 위하여"자료집 2006
- 18) Roig M. Ethical writing should be taught. *BMJ.* 2006;333:596 – 7.

#### 4. 생명윤리와 동의서

- 1) Kleinbaum DG, Kupper LL, Morgenstern H. *Epidemiologic research: principles and quantitative methods.* Belmont(Calif): Lifetime Learning Publications; 1982.
- 2) Emanuel E, Wendler D, Grady C. What makes clinical research ethical? *JAMA* 2000; 283(20):2701 – 11.
- 3) Dunn C, Chadwick G. *Protecting Study Volunteers in Research: Thomson Center Watch;* 2002.
- 4) The Belmont Report: Ethical Principles and Guidelines for the Protection of Human Subjects of Research. The National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research April 18, 1979. Available from: URL: <http://www.hhs.gov/ohrp/humansubjects/guidance/belmont.htm>
- 5) Levine C, Dubler NN, Levine RJ. Building a new consensus: ethical principles and policies for clinical research on HIV/AIDS. *IRB* 1991;13(1/2):1 – 17.
- 6) Agrawal M, Emanuel EJ. Ethics of phase 1 oncology studies: reexamining the arguments and data. *JAMA.* 2003 Aug 27;290(8):1075 – 82.
- 7) Freedman B. Equipoise and the ethics of clinical research. *N Engl J Med* 1987;317(3):141 – 5.
- 8) Freedman B. Placebo – controlled trials and the logic of clinical purpose. *IRB* 1990;12(6):1 – 6.
- 9) Fries JF, Krishnan E. Equipoise, design bias, and randomized controlled trials: the elusive ethics of new drug development. *Arthritis Res Ther.* 2004;6(3):R250 – 5.
- 10) Miller FG, Brody H. What makes placebo – controlled trials unethical? *Am J Bioeth.* 2002 Spring;2(2):3 – 9.

- 11) World Medical Association. Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. [cited 2007 May 10]; Available from: URL: <http://www.wma.net/e/ethicsunit/helsinki.htm>
- 12) WHO CIOMS. 1991 International guidelines for ethical review of epidemiological research. Available from: URL: [http://www.cioms.ch/frame\\_991\\_texts\\_of\\_guidelines.htm](http://www.cioms.ch/frame_991_texts_of_guidelines.htm)
- 13) WHO CIOMS. Special ethical considerations for epidemiological research. 2005. Available from: URL: [http://www.cioms.ch/special\\_ethical\\_consideration.pdf](http://www.cioms.ch/special_ethical_consideration.pdf)
- 14) ICH – GCP, Guidelines for Good Clinical Practice E6(R1). [cited 2007 May 10], Available from: URL: <http://www.ich.org/LOB/media/MEDIA482.pdf>
- 15) 식품의약품안전청. 의약품 임상시험관리기준. 2000.1. 4. 식품의약품안전청 고시 제1999 – 67호; 2007.1.19. 식품의약품안전청 고시 제2007 – 4호. [cited 2007 May 10]; Available from: URL: <http://www.kfda.go.kr>
- 16) The Nuremberg Code. U.S. Government Printing Office, 1949. [cited 2007 May 10]; Available from: URL: <http://www.hhs.gov/ohrp/references/nurcode.htm>
- 17) Emanuel E, Crouch R, Arras J, Moreno J, Grady C. Ethical and Regulatory Aspects of Clinical Research: Readings and Commentary: Johns Hopkins University Press; 2003.

## 5. 자료의 분석과 표현

- 1) 박병주. 의사를 위한 의학통계분석의 이해. 대한의사협회지 1996;39:609 – 14
- 2) 배종면. 단변수 분석결과의 해석. 대한의사협회지 1996;39:614 – 8
- 3) 이무송. 다변량 분석결과의 해석. 대한의사협회지 1996;39:619 – 24
- 4) 안윤옥 외. 실용의학통계론 , 전정판. 서울; 서울대학교출판부, 1996
- 5) 고응린 외. 신약평가를 위한 임상시험과 자료분석. 서울; 신광출판사, 1998
- 6) 안윤옥 외. 보건통계학이해. 서울; 정문사, 2006
- 7) Dawson – Saunders B, Trapp RG. Basic & clinical biostatistics. Connecticut; Appleton & Lange, 1994
- 8) Zeiger M. Essentials of writing biometrical research papers. New York; McGraw – Hill, Inc., 1991

## 6. 저자됨

- 1) International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. Available from <http://www.icmje.org>
- 2) Hall GM. How to write a paper. 2nd ed. London: BMJ Books, 1998

## 7. 이해관계

- 1) Godlee F and Jefferson T. Peer Review in Health Sciences. 2nd ed. 2003, BMJ Books, Cornwall.
- 2) Hall GM. How to Write a Paper, 3rd ed. 2003, BMJ Books, Cornwall.
- 3) Hames I. Peer Review and Manuscript Management in Scientific Journals. 4) Guidelines for Good Practice. 2007, Blackwell Publishing Ltd., Cornwall.
- 5) International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals

## 8. 중복출판

- 1) Kim SY. Duplicate publication. J Korean Acad Fam Med 2006;27:687 – 92
- 2) Gilbert FJ, Denison AR. Research misconduct. Clin Radiol 2003;58:499 – 504
- 3) von Elm E, Poggia G, Walder B, Tramer MR. Different patterns of duplicate publication. an analysis of articles used in systematic reviews. JAMA 2004;291:974 – 80
- 4) Internaltional Committee of Medical Journal Editors(ICMJE). Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journal. Available from <http://www.icmje.org> Accessibility verified Nov 1, 2006.
- 5) Cho BK, Turina MI, Karp RB, Ferguson TB, Bodnar E, Waldhausen Ja. Joint statement on redundant(duplicate) publication. J Card Surg 1998;13:417
- 6) Mojon – Azzi SM, Jiang X, Wagner U, Mojon DS. Redundant pulications in scientific ophthalmologic journals. The tip of the iceberg? Ophthalmology 2004;111:863 – 6

- 7) Abraham P. Duplicate and salami publications. *J Postgrad Med* 2000;46: 67 – 9
- 8) Benos DJ, Fabres J, Farmer J, Gutierrez JP, Hennessy K, Kosek D. et al. Ethics and scientific publication. *Adv Physiol Educ* 2005;29:59 – 74
- 9) Kempers RD. Ethical issues in biomedical publications. *Fertil Steril* 2002;77:883 – 8
- 10) Torgerson DJ, Adamson J, Cockayne S, Dumville J, Petherick E. Submission to multiple journals; a method fo reducing time to publication. *BMJ* 2005;330:305 – 7
- 11) Freischlag JA. Simultaneous submission should not result in simultaneous pulication. *Arch Surg* 2006;141:1064
- 12) Tramer MR, Reynolds DJM, Moore RA, McQuay HJ. Impact of covert duplicate publication on meta – analysis: a case study. *BMJ* 1997;315:635 – 40
- 13) Johnson C. Repetitive, duplicate and redundant publications: A review for authors and readers. *J Manipulative Physiol Ther* 2006;29:505 – 9
- 14) Durani p. Duplicate publications: redundancy in plastic surgery literature. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2006;59:975 – 7
- 15) Bailey BJ. Duplicate publication in the field of otolaryngology – head and neck surgery. *otolaryngol head neck surg* 2002;126:211 – 6
- 16) Rosenthal EL, Masdon JL, Buckman C, Hawn, M. Dupilcate publications in the otolaryngology literature. *Laryngoscope* 2003;113:772 – 4
- 17) Schein M, Paladugu R. Redundant surgical publications: tip of the iceberg? *Surgery* 2001;129:655 – 61
- 18) Huth EJ. Repetitive and divided publications. in Jones AH, McLellan F (ed). *Ethical issues in biomedical publication*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, USA 2000 pp112 – 136
- 19) World Association of Medical Editors (WAME). WAME recommendation on publication ethics policies for medical journals: originality, prior publication, and media relations. Available from <http://www.wame.org> Accessibility verified Nov 1, 2006.
- 20) Committee on Publication Ethics (COPE), Guidelines on good publication practice. Available from <http://www.publicationethics.org.uk> Accessibility verified Nov 1, 2006.

- 21) Tobin MJ. AJRCCM's policy on duplicate publication. *Am J Respir Crit Care Med* 2002;166:433 – 7
- 22) Benninger MS, Jackler RK, Johnson JT, Johns MM, Kennedy DW, Ruben RJ, et al. Consortium of otolaryngology – head and neck surgery journals to collaborate in maintenance of high ethical standards. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;132:675 – 6
- 23) Dale J. Benos<sup>1</sup> DJ, Fabres J, Jessica P. Hennessy GK, Kosek D et al. Ethics and scientific publication *Adv Physiol Educ* 2005;29:59 – 74.
- 24) Abraham P. Duplicate and salami publications. *J Postgrad Med* 2000;46: 67 – 69
- 25) Joint Statement on Redundant (Duplicate) Publication by the Editors of the Undersigned Cardiothoracic Journals. *Ann Thorac Surg* 2000;69:663
- 26) Rivara FP, Christakis DA, Cummings P. Duplicate publication. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2004;158:926.
- 34) Callahan ML. Journal policy on ethics in scientific publication. *Ann Emerg Med.* 2003;41:82 – 9
- 27) Huston P, Moher D. Redundancy, disaggregation, and the integrity of medical research. *Lancet.* 1996;347:1024 – 6.
- 28) Sun M. Peer review comes under peer review. *Science* 1989;244:910 – 2
- 29) Tramer MR, Reynolds DJ, Moore RA, McQuay HJ. Impact of covert duplicate publication on meta – analysis: a case study. *BMJ* 1997;315: 635 – 40
- 30) Barnard H, Overbeke AJ. Duplicate publication of original manuscripts in and from the *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*. *Ned Tijdschr Geneesk.* 20;137:593 – 7.
- 31) Blancett SS, Flanagan A, Young RK. Duplicate publication in the nursing literature. *Image J Nurs Sch.* 1995;27:51 – 6.
- 32) Franken EA Jr. Duplicate publication: crime and punishment. *Acad Radiol* 1998;5:407 – 8.
- 33) Raju T. Republication of research data and meta – analysis. *J Pediatr* 1994;124:830 – 1

## 9. 사후처리

- 1) Hames I. Peer review and manuscript management in scientific journals. Guideline for good practice. 1st ed. Malden (MA): Blackwell Publishing: 2007. p. 173 – 97.
- 2) Committee on Publication Ethics (COPE). Guidelines on good publication practice. J Urol 2000;163:249 – 52.
- 3) Committee on Publication Ethics (COPE), Guidelines on good publication practice. Available from <http://www.publicationethics.org.uk>
- 4) The long road to retraction. Nat Med. 2003;9:1093.
- 5) Notice of retraction: final resolution. Ann Intern Med 2005 May 3;142(9):798.
- 6) Nature Medicine
- 7) PubMed
- 8) KoreaMed
- 9) Web of Science
- 10) Uniform Requirements
- 11) 의편집 발표자료 2006.9.6.
- 12) Couzin, J, Unger K: Cleaning up the paper trail. Science, 2006;312,38 – 43.
- 13) Sox HC, Rennie, D: Research misconduct, retraction, and cleansing the medical literature: lessons from the Poehlman case. Ann of Inter Med 2006;144:609 – 613.
- 14) Budd JM, Sievert ME, Schultz TR: Phenomena of retraction. Reasons for retraction and citations to the publications. JAMA, 1998;280:296 – 7.
- 15) International Associations of Scientific, Technical and Medical Publishers. Preservation of the objective record of science. An STM guideline. [www.stm – assoc.org/documents – statements – public – co/](http://www.stm-assoc.org/documents-statements-public-co/) (accessed 5 June 2006).
- 16) International Federation of Library Associations and Institutions/International Publishers' Association. IFLA/IPA joint statement on removal of articles from databases. [www.ipa – uie.org/080705/site%20WEB\\_REMOV%20F%20ART.htm](http://www.ipa- uie.org/080705/site%20WEB_REMOV%20F%20ART.htm) (accesses 27 March 2006).

# 부 록

## 부록 목록

1. 생의학학술지 투고 원고의 통일 양식: 생의학 논문 원고의 쓰기와 편집. 대한의학  
학술지 편집인협회의 한글 번역
  - ◆ 한글 번역본 Available from <http://www.kamje.or.kr/>
  - ◆ 영문 원본 Available from <http://www.icmje.org> Accessibility verified Oct, 2007  
International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements  
for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for  
Biomedical Publication (Updated October 2007).
2. 영국 출판윤리위원회의 출판윤리 가이드라인. 대한의학학술지 편집인협회의 한  
글 번역
3. Committee on Publication Ethics Flowchart.
  - 1) A non – exclusive licence to reproduce these flowcharts may be applied for by writing  
to [cope@bmjgroup.com](mailto:cope@bmjgroup.com)
    - a. What to do if you suspect redundant (duplicate) publication
      - (a) Suspected redundant publication in a submitted manuscript
      - (b) Suspected redundant publication in a published article
    - b. What to do if you suspect plagiarism
      - (a) Suspected plagiarism in a submitted manuscript
      - (b) Suspected plagiarism in a published article

- c. What to do if you suspect fabricated data
    - (a) Suspected fabricated data in a submitted manuscript
    - (b) Suspected fabricated data in a published article
  - d. Changes in authorship
    - (a) Corresponding author requests addition of extra author before publication
    - (b) Corresponding author requests removal of author before publication
    - (c) request for addition of extra author after publication
    - (c) request for removal of author after publication
  - e. What to do if a reviewer suspects undisclosed conflict of interest (CoI) in a submitted manuscript
  - f. What to do if a reader suspects undisclosed conflict of interest (CoI) in a published article
  - g. What to do if you suspect an ethical problem with a submitted manuscript
  - h. How COPE handles complaints against editors
4. 관련 websites
-

## 1. 생의학학술지에 투고하는 원고의 통일 양식: 생의학학술지에 투고할 원고의 쓰기와 편집(Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals : Writing and Editing for Biomedical Publication)

이 문서는 국제의학학술지 편집인위원회 (ICMJE, International Committee of Medical Journal Editors)에서 의학학술지 원고 작성에 권장하는 "통일양식" 2006년도 2월 개정판의 한글 번역본이다. 이 번역은 대한의학학술지 편집인협의회에서 주관하였다.

**번역자** : 서울대학교 의과대학 기생충학교실 교수 홍성태

이 번역본은 대한의학학술지 편집인협의회 회원 학술지에 무료로 게재할 수 있습니다. 이를 게재하고자 하는 학술지 편집인은 대한의학학술지 편집인협의회 (전화 02-798-3807, 전자우편 kamje@kams.or.kr)로 연락하시기 바랍니다.

### 국제의학학술지 편집인위원회

1. 목적
  - A. 통일양식에 관하여
  - B. 통일양식을 사용할 수 있는 사람들
  - C. 통일양식을 사용하는 방법
2. 연구의 진행과 보고에서의 윤리 사항
  - A. 저자와 공헌자
    - 1) 저자되기
    - 2) 감사문에 기록되는 공헌자
  - B. 편집과 편집권
    - 1) 편집인의 역할
    - 2) 편집권의 독립
  - C. 동료에 의한 전문심사
  - D. 이해갈등관계
    - 1) 저자의 의무와 관련된 이해갈등관계 가능성
    - 2) 연구지원과 관련된 이해갈등관계 가능성
    - 3) 편집인, 학술지 관련자 혹은 전문심사자의 이해갈등관계 가능성
  - E. 사생활과 비밀보호
    - 1) 환자의 인권과 사생활 보호
    - 2) 저자와 전문심사자
  - F. 연구 대상 사람과 동물의 보호

3. 의학학술지 출간과 관련된 출판 및 편집
  - A. 네거티브 연구결과를 출판할 의무
  - B. 정정, 철회 및 우려 표명
  - C. 판권
  - D. 중복출간
    - 1) 중복투고
    - 2) 중복출판
    - 3) 허용되는 이차출판
    - 4) 동일 연구에서 나온 경쟁 원고
      - a. 분석방법과 해석의 차이
      - b. 연구 내용과 결과의 차이
    - 5) 동일 데이터베이스에 기반하는 경쟁 원고
  - E. 독자통신
  - F. 별호, 증보판, 특별 출간물
  - G. 전자출판
  - H. 광고
  - I. 의학학술지와 언론매체
  - J. 임상시험 등록 의무
4. 원고 작성과 투고
  - A. 의학학술지에 제출하기 위한 원고의 작성
    - 1) a. 일반원칙
      - b. 특수 연구를 위한 지침서 보고
    - 2) 표제
    - 3) 이해갈등관계 통지문
    - 4) 초록과 중심단어
    - 5) 서론
    - 6) 방법
      - a. 연구대상자의 선정
      - b. 기술적인 정보
      - c. 통계
    - 7) 결과
    - 8) 고찰
    - 9) 참고문헌
      - a. 일반 사항
      - b. 문헌 인용의 양식

- 10) 표
- 11) 그림: 삽화와 사진
- 12) 그림 설명
- 13) 측정 단위
- 14) 약어와 기호
- B. 원고 발송과 투고
- 5. 참고문헌
  - A. 인용문헌
  - B. 의학학술지 관련 정보 출처
- 6. 국제의학학술지 편집위원회 소개
- 7. 통일양식 저자
- 8. 통일양식의 활용, 배포, 번역
- 9. 질의

## 1. 목적

### 1.A. 통일양식에 관하여

1978년 캐나다 브리티시 컬럼비아주 밴쿠버에서 종합의학학술지 편집인 몇 사람이 비공식 모임을 갖고 생의학학술지에 투고하는 원고가 갖추어야 할 이상적인 형식과 지침을 만들었다. 이 그룹을 "밴쿠버 그룹"이라고 부른다. 밴쿠버 그룹은 미국 국립의학도서관(National Library of Medicine)이 개발한 참고문헌 형식을 포함한 소위 "통일양식"을 작성하였고 이를 1979년에 출판 공표하였다. 그 이후 밴쿠버 그룹은 참여인원 확대하여 정식 기구인 국제의학학술지 편집인위원회(International Committee of Medical Journal Editors, ICMJE)로 발전하였으며, 매년 모임을 가지면서 점차 그 관심 영역을 넓혀 가고 있다.

국제의학학술지 편집인위원회(이하 위원회)는 그 후 "생의학학술지에 투고하는 원고의 통일양식"(Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals)(이하 "통일양식"으로 약함)을 여러 개정판으로 만들었다. 원고 작성만을 다루는 "통일양식"에서 더 나아가 몇 가지 편집 관련 사항을 별도 항목으로 새로이 추가 기술하게 되었다. 전체 "통일양식"은 1997년에 교정되었고 상세사항은 1999년과 2000년 5월에 바뀌었다. 2001년 5월에 국제의학학술지 편집인위원회는 이해갈등관계가 있을 수 있는 부분을 개정하고, 2003년에 위원회는 재개정, 재편성 과정을 거쳐 각각의 논술문(Separate statement)을 통합했다. 위원회는 본 개정판을 2005년에 준비하여 2006년도 2월에 발간하였다.

이 원고를 작성, 제출하기 위한 통일양식에 포함하는 전체 내용은 저작권과 상관없이 교육적인 용도나 비영리적인 목적으로 재출간될 수 있다. 위원회는 자료의 배포를 권유하는 바이다.

통일양식을 사용하는데 동의하는 의학학술지는 그들의 요구사항이 통일양식의 사항과 일치함을 지시사항을 통해 저자에게 알릴 것을 권유한다. 통일양식에 따라 의학논문을 출간하는 의학학술지가 [www.ICMJE.com](http://www.ICMJE.com)에 등록되기를 원하면 사무국으로 연락하면 된다.

국제의학학술지 편집인위원회는 소규모 위원회로서 일반 의학학술지를 회원으로 받아들이지 않는다. 다만 중요한 새로운 전망을 제공할 수 있는 의학학술지나 단체의 도움이 필요하다고 느끼면 그들을 새로운 회원이나 초청인으로 받아들일 것이다. 생의학논문을 출간할 시 필요한 편집자가 가입할 수 있는 단체는 세계의학편집인 협의회(the World Association of Medical Editors) [www.WAME.org](http://www.WAME.org)와 과학편집인위원회(the Council of Science Editors) [www.councilofscienceeditors.org](http://www.councilofscienceeditors.org)가 있다.

### 1.B. 통일양식을 사용할 수 있는 사람들

우리 위원회는 저자와 편집인이 정확하고 간결하며 누구나 쉽게 읽을 수 있는 의학학술지를 발간하고 배포하는 복잡한 과정을 수행하는데 있어서 도움을 주고자 이 통일양식을 만들었다. 전반부는 의학잡지에 게재할 원고를 평가하고 수정하는 과정과, 편집인, 저자, 평가자와 매체간의 관계와 관련된 윤리적인 원칙을 다룬다. 후반부는 원고를 준비하고 제출하는 데 필요한 조금 기술적인 부분을 다룬다.

이 통일양식은 편집인 뿐 아니라 여러 이해관계자들 - 전문심사자, 출판인, 언론매체, 환자와 가족 그리고 독자들이 의학논문 저자와 논문편집 과정을 심도 있게 이해할 수 있도록 도와줄 것이다.

### 1.C. 통일양식을 사용하는 방법

통일양식은 연구를 진행하고 논문으로 보고하는데 있어서 윤리적인 원칙을 제시하며 편집과 저술과 관련된 상세사항을 마련하는 데 기준이 되는 방안을 권고한다. 이 양식에서 말하는 권고사항은 "증거에 기반을 두는" 방법론적이고 계획된 조사 결과에 의한 것이라기보다는 몇몇 편집인과 저자가 몇 년간 공통적으로 쌓은 경험에 의해 쓰여진 것이다. 각 권고사항에 그 것을 이해할 만한 설명을 곁들인다. 그런 이유로 이 문서는 교육적인 목표에도 부합한다.

저자는 언제나 이 권고사항을 따르는 것이 도움이 된다는 것을 알 것이다. 설명에 나와 있듯이 권고사항을 따르면 쉽게 편집할 수 있을 뿐만 아니라 의학잡지에 보내는 원고의 질과 명확성이 향상된다. 동시에, 모든 의학잡지는 잡지만의 목적에 맞는 편집상의 필요조건을 제시한다. 따라서 저자는 그들이 투고할 학술지가 마련한 상세한 투고규정이나 관련 세부 지시사항(예를 들어 원저, 종설, 증례보고에 따라 다를 것임)에 익숙해질 필요가 있다. The Mulford Library at the Medical College of Ohio에서 저자들에게 유용한 논문작성법 개론을 제공한다.

## 2. 연구 수행과 출판에 있어서의 윤리 사항

### 2.A. 저자와 공헌자

#### 2.A.1. 저자되기

일반적으로 저자란 출판된 논문에 지적으로 상당한 기여를 한 사람을 일컬으며 생의학 논문의 저자는 학술적, 사회적, 재정적 부분에서 중요한 의미를 가진다 (1). 독자들은 과거에 저자가 논문에 기재한 공헌자에 대한 정보를 거의 얻지 못했다 (2). 현재 몇몇 학술지에서는 적어도 최초의 연구에 있어서는 연구자 측에 제출된 논문에 참가한 사람들의 공헌에 관한 정보를 제공해달라고 요청하고 실제로 그 내용을 잡지에 실는다.

편집자들이 전체 논문의 완결에 공헌한 사람의 정보를 게재하도록 요구하는 정책뿐만 아니라 공헌자에 대한 직접적 정책을 발전시키고 실행하도록 본 양식을 통하여 강력히 권고하는 바이다.

공헌자와 재정지원자를 구분하는 것이 공헌이나 연구지원과 관련된 대부분의 모호한 부분을 분명하게 없애 주는 반면, 저자되기에 필요한 기여의 양과 질을 둘러싸는 여러 문제를 모두 해결하지는 못한다. 우리 위원회는 다음과 같이 저자를 위한 기준사항을 추천해오고 있다. 이 기준사항은 저자와 공헌자를 구별하는 학술자에게 유효한 기준이 될 것이다.

- 저자가 되기 위하여는 1) 개념과 계획 혹은 자료의 수집이나 분석 혹은 해석을 하는데 있어서 상당한 공헌을 했거나 2) 논문을 마련하고 중요한 내용을 수정하거나 3) 출간될 원고를 최종적으로 승인하는, 이 세 가지의 조건을 모두 만족시켜야 한다.
- 여러 곳의 연구실에서 많은 인원이 참가한 경우, 그 그룹은 원고에 직접적인 책임을 지는 개인들의 신상을 확인해야 한다 (3). 참가한 개개인은 위에 정의한 저자를 위한 모든 기준에 부합해야 한다. 편집자는 참가한 개개인들에게 상세논문 형식과 이해갈등관계 공개 양식을 작성하도록 요청할 것이다. 공동저자들이 쓴 원고를 제출할 때에 원고를 받은 저자는 선호하는 인용구를 명확히 드러내야 한다. 국립의학도서관에서는 그룹이름과 그룹에 참가한 개개인의 이름을 이름 별로 정리해 놓는다.
- 자금을 제공하고, 문서를 수집하며, 전반적인 연구 그룹을 감독한다고 해서 저자가 되는 것은 아니다.
- 저자로 지정된 모든 사람들은 저자에 걸맞은 자질을 갖춰야 하며 그들의 이름은 모두 명기되어야 한다.
- 각 저자는 논문의 내용에 공적으로 책임을 지고 연구과정에 적극적으로 참여해야 한다.

현재 몇몇 학술지는 한 명 혹은 그 이상의 책임저자로 이 연구 시작부터 논문이 완성되기까지 모든 과정에 책임을 지는 참가자들의 신원을 밝히도록 하고 있다. 또한 다기관임상시험의 저자는 그룹이 되는 경향이 있다. 저자로 이름이 오르는 모든 이 그룹의 구성원들은 저자되기에 필요한 위 요건을 충족하여야 한다.

저자의 이름이 적히는 순서는 공동저자들의 결정에 따라야 한다. 그리고 저자의 순서에 대하여 필요한 경우 설명할 수 있어야 한다.

## 2.A.2. 감사문에 기록되는 공헌자

저자가 되는 기준에 부합하지 못하지만 연구와 논문발표에 기여한 사람들의 이름은 감사문 부분에 공헌자로 적어야 한다. 이 난에 기재될 사람들은 연구수행에 기술적인 도움을 주었거나 논문 작성에 기여하였거나 총괄적인 지원을 한 부서의 일원 등등이다. 편집인은 언제든지 저자에게 논문을 작성하는데 도움을 받았거나 이에 상응하는 비용을 지불한 사람의 신원을 밝히도록 요청할 수 있다.

금전적으로 논문을 작성하는데 일조하였지만 저자의 자격을 갖추지 못한 기여자들은 "임상실험 조사자 clinical investigators" 혹은 "객원 조사자 participating investigators"와 같은 제목 하에 이름을 기재할 수 있으며 그들의 활동은 예를 들어, '과학자문인(scientific advisors), 연구 제안서를 밀도있게 검토한 사람(critically reviewed the study proposal), 자료를 수집한 사람(collected data), 실험 참가자를 제공하고 돌본 사람(provided and cared for study patients)'이라고 적는 것이 합당하다.

독자들이 자료의 내용과 결론을 추측할 수 있기 때문에 모든 참가자들은 논문에 자신들의 이름이 기재되는 것을 승인하는 확인서를 제공하여야 한다.

## 2.B 편집과 편집권

### 2.B.1. 편집인의 역할

학술지의 편집인은 전체 내용에 대하여 책임을 지는 사람이다. 의학학술지 발행인과 편집인은 그 학술지가 표방하는 목표를 향해 서로 존중하면서 일하고, 믿음직하고 읽을 만한 학술지를 합당한 가격에 출판하려고 함께 노력한다. 그러나 발행인과 편집인은 그 역할이 서로 다르다. 발행인은 편집인을 임명 또는 해고하는 권한을 갖고 사업상 중요한 결정권을 행사한다. 그리고 발행인이 사업상 결정한 사항에 대하여 편집인은 최대한 협조하여야 한다. 편집인은 학술지 내용을 결정하는 권한을 확보해야 한다. 편집권 독립이라는 개념은 편집인 직위가 위태로운 상황에서도 의연하게 지켜야 한다. 편집권을 독립적으로 행사하기 위해서 편집인은 회사가 고용한 지배인 뿐만 아니라 최고 경영자를 만나서 상의하는 통로를 확보하고 있어야 한다.

편집인은 의학학술지 발행인과 임용 계약을 하면서 임용에 관련된 일반적 사항은 물론 편집인의 권한과 임무를 계약서에 명확하게 기록하고 마찰이 있을 경우의 해결 방법도 명확히 하여야 한다.

편집자문위원회를 독립적으로 운영하면 편집인이 편집 방침을 정하고 편집 방침대로 일하는데 도움이 된다.

### 2.B.2. 편집권의 독립 (Editorial Freedom)

우리 위원회는 세계의학편집인협회(WAME)의 편집권 독립에 대한 정의를 그대로 수용한다. 이 정의에서 말하는 편집권 독립이란 편집인이 학술지의 편집 내용과 관련된 완전한 권한을 가지는 개념을 뜻한다. 학술지 발행인이 직접 또는 간접적으로 학술지에 포함되는 개별 논문의 평가, 선정, 편집 등에 영향을 끼치지 말아야 한다. 편집인은 연구의 내용과 학술지 독자의 안목으로 논문을 선정하여야 하며 학술지의 상업성에 영향을 받아서는 안 된다. 편집인은 자유롭게 어떠한 내용의 의견이라도 발행인에게 의학에 관하여 책임있게 비판할 수 있어야 하며, 심지어 학술지의 재정적인 문제와 관련이 있더라도 의학적 소신을 말하여야 한다. 편집인이나 편집인의 모임 (협회 등 단체기구)은 편집권의 자유와 독립을 지킬 의무가 있고 자유와 독립을 침해받으면 국제의학학술지 관련 단체에 알려야 할 의무가 있다.

## 2.C. 동료에 의한 전문심사(Peer Review)

치우치지 않고 독립적이며 신중한 학술적 평가는 과학적인 연구과정을 포함한 모든 학문 연구에 있어서 본질적인 요소 중 하나이다. 동료에 의한 전문심사는 편집인으로 활동하지 않는 전문가가 학술지에 제출한 원고를 학술적으로 평가하는데 중요한 역할을 한다. 따라서 동료 전문가에 의한 평가는 과학연구의 중요한 연장과정이다. 이 평가과정의 실제 가치가 연구된 적이 별로 없고 널리 논쟁이 되기도 하지만, 이 전문심사는 편집인들이 학술지에 게재하기에 적합한 논문을 찾아내는데 결정적인 도움을 주며 저자와 편집인이 논문의 질을 향상시킬 수 있도록 도와주는 것이 사실이다 (4). 전문심사된 학술지는 여기에 담긴 논문을 워낙 더 큰 전문심사를 위하여 널리 공개하는 것이라고 할 수 있다. 검토를 위해 제출되는 원고의 수나 종류, 전문심사자의 수, 심사과정 그리고 심사자의 의견을 반영하는 방법은 학술지 별로 천차만별일 수 있다. 공정성을 기하기 위해서, 각 학술지는 저자가 지켜야 하는 투고규정 등의 정책을 공개해야 한다.

## 2.D. 이해갈등관계(Conflicts of Interest)

전문심사 과정과 출판된 논문의 대외 신뢰성이나 권위는 이 논문의 작성, 전문심사, 편집의 전 과정에서 얼마나 이해갈등관계를 잘 해결하였는가에 달려 있다. 저자(또는 소속 기관), 전문심사자, 편집인 등과 같이 원고 작성, 심사 및 출판 과정과 관련된 사람이 원고를 공정하고 적절하게 판단하지 못할 만큼 재정적 또는 개인적 이해관계를 가지면 "이해갈등관계"가 있다고 말한다. 이 관계는 무시할 만큼 미미한 정도부터 결정적인 영향을 미칠 만큼 크고 심각할 수 있지만, 관계가 있다고 모두 다 "이해갈등관계"에 있는 것이라 하기 어렵다. 이 "이해갈등관계"의 문제점은 관련된 당사자들이 학술적인 결정에 얼마나 어떻게 영향을 끼쳤는가에 있는 것이 아니라 그 사실 자체가 중요하다. 본인 또는 직계 가족의 재정적 관련성, 예를 들면 고용관계, 상담(相談), 주식 보유, 사례금, 전문가 증언 등이 가장 전형적인 관계이며, 또 실제로 학술지, 저자, 학술적인 신뢰를 훼손하는 가장 흔한 원인이 된다. 물론 이외에도 개인적인 친분 관계, 학문적인 경쟁, 그리고 지적(知的) 열정 같은 것도 "이해갈등관계"에 따른 문제를 일으킬 수 있다.

논문의 심사와 출판의 전 과정에 참여하는 모든 관계자들은 "이해갈등관계"의 가능성이 있는 모든 관련성을 빠짐없이 밝혀야 한다. 이러한 관련성은 물론 사설(editorial)이나 종설(review)에서도 중요하다. 왜냐 하면 이러한 종류의 글에서 원저 논문에 비하여 독자가 비뚤림(bias)을 발견하기 더욱 어렵기 때문이다. 편집인은 이해갈등관계나 재정적 관련성을 언급한 문서를 판단의 근거로 이용하여야 한다. 필요한 경우 편집인은 이 정보를 공개할 수도 있다.

### 2.D.1. 저자의 의무와 관련된 이해갈등관계 가능성

저자가 원고를 제출할 때, 그 것이 논문이든 서한이든 간에 그들은 해당 연구에 영향을 끼칠 수 있는 재정 사항이나 인간관계를 공개할 책임이 있다. 모호한 부분을 없애기 위해서 저자는 이해갈등관계가 있을 가능성이 있는지 없는지를 명확하게 밝혀야 한다. 이 내용은 표지 바로 다음 장에 나오는 "이해갈등관계 통지문"에 실어야 하며, 필요한 경우 커버 레터(편집인에 보내는 투고 편지)에 추가적인 사항을 적어 원고에 동봉할 수 있다. (4.A.3 이해갈등관계 통지문 부분 참조)

저자는 논문작성을 도운 사람을 명기하고 이에 대한 재정적인 지원도 있으면 밝혀야 한다. 연구자는 연구참여자의 "이해갈등관계" 가능성도 밝히고 필요하면 원고 안에 포함하여야 한다.

또한 편집인은 이해갈등관계의 가능성에 관한 내용을 출판할 지를 결정해야 하고, 그 가능성이 전혀 없다면 그런 내용을 실지 않는 것이 낫다.

### 2.D.2. 연구 지원과 관련된 이해갈등관계 가능성

개인회사나 영리단체, 정부로부터 자금지원을 받는 연구자들이 늘어나고 있다. 이런 상황으로 인하여 연구 결과가 한쪽으로 비뚤릴 가능성이 있으며 연구의 결과를 불신하게 할 수도 있다.

연구자들은 믿을만한 연구 결과를 제출할 윤리적인 책무가 있다. 게다가, 연구에 참여하는 인력이 연구 내용에 직접적으로 책임을 지고 있기 때문에, 연구자들은 원고를 준비하고 출간하기 위하여 자료를 학술적으로 평가하고 분석하는 데 영향을 받을 수 있는 동의서에 서명해서는 안 된다. 저자는 연구의 재정 지원자의 역할을 밝혀야 하며 필요하다면 연구계획, 자료의 수집, 분석, 해석, 보고서의 작성 그리고 출간을 위해 보고서를

제출하느냐 마느냐 결정하는 과정도 밝혀야 한다. 외부의 도움이 없었다면 그 내용 또한 밝혀야 한다. 재정 지원자가 연구에 직접 참여한다면 그 것은 방법론적으로 편향된 것과 다름이 없다. 따라서, 몇몇 학술지는 연구 방법란에 재정 지원자가 연구에 관여했는지에 관련된 정보를 포함시키기도 한다.

편집인은 독점적으로 기관에서 재정 지원을 받거나 연구결과에 따라 재정적 이익이 걸려있는 연구를 한 저자에게 "본 연구자는 이 연구에 사용된 자료를 이용할 수 있는 권한이 있으며 자료의 내용과 자료 분석과정이 정확했다는 것에 대해 보증한다" 라는 내용이 담긴 확인서에 서명을 하도록 요청할 수 있다. 편집인은 연구논문의 출간을 결정하기 전에 상세한 연구 계획과 관련된 첨부서 사본과 계약서를 검토하도록 한다. 만약 재정 지원자가 저자가 연구 보고서를 출간할 권리를 통제할 자격이 있다면 그 연구서를 출간하지 않기로 결정할 수도 있다.

### 2.D.3. 편집인, 학술지 관련자 혹은 전문심사자의 약속과 관련된 이해갈등관계 가능성

편집인은 "이해갈등관계" 가 명백하거나 가능성이 많은 외부의 전문심사자, 예를 들어 저자와 같은 연구실이나 기관에서 근무하는 사람을 선택하지 말아야 한다. 저자는 이러한 특수한 관계에 있는 사람의 이름을 제공하여 이들이 전문심사자로 선정되지 않도록 편집인을 도와야 한다. 필요하다면 저자에게 우려 사항에 관하여 설명을 요청해야 한다. 이것은 편집인이 그러한 요청을 받아들여느냐 마느냐를 결정하는데 중요한 요소가 된다.

전문심사자는 원고에 영향을 끼치는 "이해갈등관계" 가능성이 있는 부분을 편집인에게 알려야 한다. 전문심사자의 판단으로 검토하기 부적합한 원고도 가려내어야 한다. 전문심사자가 이해갈등관계에 관련되어 아무런 언급이 없을 경우, 그 것은 그들이 미처 밝히지 못한 저자의 이해갈등관계 가능성이 있거나 아니면 이해갈등관계 가능성이 아예 없거나 둘 중 하나를 의미한다고 판단한다. 전문심사자는 이러한 이해갈등관계에 있는지 여부에 대하여 밝힐 것을 요구받을 수 있다. 또한 심사자 자신의 이익을 증진하기 위해서 출판 전에 연구의 내용을 사용해서는 안 된다.

원고를 게재할지 최종적으로 결정하는 편집인도 그들이 다루는 연구 결과나 논문에 개인적, 직업적, 또는 재정적으로 연관이 전혀 없어야 한다. 만약 편집과정에 참여하는 다른 직원이 있다면 그들도 현재 진행되는 연구와 재정적으로 이익관계를 가지고 있는지 밝혀야 하며, 이해갈등관계가 생길 가능성이 있는 경우 논의 과정에서 빠져야 한다. 편집인이 개인의 이익을 위해서 편집에 관련하여 얻은 어떠한 정보도 사용해서는 안 된다. 편집인은 잡지를 출간하는 과정에 관련된 직원의 이해갈등관계 가능성에 관련된 진술문을 정기적으로 출판해야 한다.

## 2.E. 사생활과 비밀보호

### 2.E.1. 환자의 인권과 사생활 보호

환자는 "(피험자) 동의서"(informed consent) 없이 사생활을 침해받지 않을 권리가 있다. 환자 신원을 알 수 있게 하는 개인 정보는 논문의 서술 부분, 사진, 가계(家系) 등 어떤 형태로도 출판할 수 없다. 단 환자 개인 정보가 과학적 정보로서 필수 불가결한 경우에는 출판하기 전에 환자, 부모 또는 보호자에게 설명하고 서면 동의를 받아야 한다. 설명 당시, 사진을 포함하는 출판 예정 원고를 환자에게 보여주면서 승낙을 받아야 한다. 환자의 세부적인 신상에 관한 사항은 꼭 필요한 경우가 아니라면 생략함이 옳으며 환자의 익명성(匿名)

性)을 확보하기 위하여 환자 자료를 변조하거나 위조해서는 안 된다. 익명성을 완전히 확보하기란 어려운 일이며, 조금이라도 신원이 노출될 가능성이 있는 경우에는 반드시 동의서를 받아야 한다. 예를 들면 환자 사진에서 눈을 가리는 것은 신원 보호 조치로는 불충분하다. 각 학술지는 동의서를 받도록 요구하는 항목을 투고규정에 반드시 포함시켜야 한다. 동의서를 받은 경우에는 그 사실을 출판하는 논문에 명시하여야 한다.

## 2.E.2. 저자와 전문심사자

원고를 전문 심사할 때에는 저자의 비밀을 철저히 존중하여야 한다. 저자가 원고를 투고하는 행위는 자신이 연구하고 창의적으로 노력한 결과를 편집인에게 믿고 맡기는 의미가 있다. 논문 원고에 의하여 자신의 앞날이나 평판이 좌우될 수 있기 때문에 심사 내용을 공개하면 저자의 권리가 침해될 수 있다. 논문의 전문심사자 신원도 편집인에 의하여 보호받을 권리가 있다. 내용에서 부정직성이나 사기 문제가 제기되면 신분 보호를 받을 수 없지만 그렇지 않다면 보호받고 존중되어야 한다.

편집인은 원고에 대한 정보(원고 접수, 원고 내용, 심사 과정과 그 상황, 심사자의 평가 내용 및 채택 여부)를 저자와 전문심사자 이외에 누구에게도 공개하면 안 된다.

편집인이 전문심사자에게 심사를 의뢰하면서 보내는 원고는 특별한 비밀 정보를 보내어 이를 보도록 특권을 주는 것이며, 그 내용은 저자의 사유 재산임을 명백히 알려야 한다. 그러므로 전문심사자와 편집인은 저자의 연구 내용을 출판 전에 공개적으로 토의하거나 그 연구 아이디어를 빼돌리는 등의 행위를 하지 않음으로써 저자 권리를 존중해야 한다. 전문심사자가 편집인의 동의없이 원고를 복사하여 자신의 파일에 넣거나 타인에게 증여하는 행위가 있어서는 안 된다. 전문심사자는 심사가 끝난 후에 자료를 모두 파기하거나 편집인에게 반송하여야 한다. 편집인은 게재 거부된 원고를 복사하여 보관하여서도 아니 된다.

전문심사 의견을 공개하여서는 아니 되며, 공개하는 경우는 전문심사자, 저자, 편집인의 동의를 모두 받아야 한다.

논문심사자를 익명으로 하는 것에 대해서는 의견의 차이가 있을 수 있다. 저자에게 보내는 심사평에 전문심사자가 서명하도록 요구하는 편집인도 있으나 대부분 서명하지 않도록 하거나 전문심사자 자신이 서명 여부를 선택하도록 한다. 심사평에 전문심사자 서명이 없는 한 저자나 다른 사람에게 심사자 신원을 공개하면 안 된다.

심사평을 원고와 함께 출판하는 학술지가 있으나 저자와 전문심사자의 동의 없이 출판할 수는 없다. 그러나 원고에 대한 전문심사평을 같은 논문의 다른 전문심사자에게 보내는 것은 허용되며 편집인은 원고에 대한 결정 사항을 전문심사자에게 통고할 수 있다.

## 2.F. 연구 대상 사람과 동물의 보호

인간을 실험대상으로 할 경우, 연구자는 연구 진행과정이 인간실험을 관장하는 국내, 국제위원회와 1975년에 만들어지고 2000년에 개정된 헬싱키선언문의 윤리적 기준에 부합했는지 밝혀야 한다(5). 연구가 헬싱키선언문대로 진행되었는지 의심이 제기된다면 연구자는 그들의 연구방법에 대해서 설명해야 하며, 기관의 심사 위원들이 연구 내용 속에서 의심되는 부분을 공개적으로 인정함을 보여주어야 한다. 동물실험을 할 경우, 연구자는 연구실에서의 동물실험에 관련된 국내, 국외의 실험지침을 따랐는지 명시해야 한다.

### 3. 의학학술지 출간과 관련된 출판 및 편집

#### 3.A. 네거티브 연구결과를 출판할 의무

편집인은 출판을 할 때에 결과가 독자에게 부정적인지 긍정적인지 신중하게 판단해야 한다. 결과가 부정적이란 가설이 틀렸다는 것을 받아들이는 것이며 긍정적이란 가설이 맞았음을 인정하는 것이다. 특히, 네거티브 연구결과를 출판하기를 거절하면 출판 "비탈림 현상"을 불러 일으킨다. 사실 네거티브 결과의 연구는 결론을 내리지 않고, 결론이 없는 연구결과를 출판하는 것은 학문 발전에 도움이 되지 않을 뿐더러 학술지 발행에 필요한 자원과 재원을 사용하기 때문에 문제가 되고 환영받지 못한다. 그럼에도 불구하고 Cochrane Library는 결론이 나지 않은 실험이나 연구에 관심이 있다.

#### 3.B. 정정, 철회 및 우려 표명

학술지 편집인이 원고를 접수할 때 편집인은 저자가 관찰한 연구를 정직하게 보고하는 것이라고 가정해야 한다. 그럼에도 불구하고 어려운 상황이 두 가지 모양으로 발생하는 수가 있다.

첫 째, 출판한 논문에서 잘못이 발견되어 내용 일부의 정정(correction) 또는 오류(erratum)를 다시 출판하여야 하는 경우이다. 잘못의 정도가 연구 전체 골격을 손상시킬 정도로 심각한 경우도 생각할 수 있으나 실제로는 거의 없고, 만약 발생한다면 편집인과 저자 사이의 개인적인 차원에서 다루어야 한다. 논문의 오류란 정상적인 연구 전개 과정에서 새로운 과학 정보가 출현하여 출판된 이전 연구 보고가 부족했음을 알게 되는 것과는 다른 것이므로 두 가지를 혼동하면 안 된다. 후자의 경우는 정정 기사나 논문 취소(retraction)의 대상이 아니다. 두 번째 어려운 상황은 과학적 사기행위 (scientific fraud)이다. 투고한 원고나 출판된 논문의 연구 내용 정직성에 대하여 상당한 의문이 제기되면 그 의문에 대하여 적절히 추궁할 (저자와 상담하는 것을 포함하여) 책임이 편집인에게 있다. 그러나 대대적으로 조사하고 이에 대해 어떤 결정을 내리는 일은 편집인이 할 일이 아니다. 이 조사와 합당한 조치는 연구를 실시한 기관이나 연구비 지원기관이 질 책임이다. 해당 기관은 결정한 조치의 내용을 즉시 편집인에게 알려야 한다. 사기 논문이 이미 출판되었다면 편집인은 해당 논문의 취소 기사(retraction)를 게재한다. 이상의 조사 방법으로 만족할 만한 결론에 이르지 못하면, 편집인은 사건의 경위에 대한 설명과 함께 우려 표명(expression of concern)을 논문 형태로 출판할 수 있다. "논문 취소"나 "우려 표명"이라는 글은 정식 논문을 게재하는 부분에 정규 페이지를 부여하여 다루고, 목차에도 원저자 목차란에 그 제목을 나열한다. 이 논문을 단순히 "편집인에게 보내는 글" (letter to editor)로 취급해서는 안 된다. 취소 논문의 제1저자는 원논문 제1저자와 같은 것이 이상적이지만, 경우에 따라서 저자 중 책임 있는 다른 사람이 논문을 취소하는 것도 받아들일 수 있다. 취소 논문에서는 원 논문을 취소하는 이유를 설명하고 그 사실에 대한 원 논문의 지시사항을 포함해야 한다. 어느 저자가 사기 논문을 저술한 것이 발각되면 그 저자가 이전에 출판한 논문도 정직한 것이라고 가정하기 어렵다. 편집인은 사기 논문 저자가 소속한 기관에 대해서 편집인 자신이 관리하는 학술지에 출판한 이전 논문이 갖는 가치를 확인하거나 취소하도록 요구할 수 있다. 여의하지 않으면 편집인은 그 저자가 이전에 발표한 논문 내용이 보증할 만 하지 않다는 광고문을 학술지에 게재할 수 있다.

### 3.C. 판권

많은 생의학학술지는 연구자에게 판권을 학술지에게 넘겨줄 것을 요구한다. 그러나 자료를 공개하고 연구자로 하여금 판권을 넘기도록 하지 않는 학술지들이 점점 늘어나고 있다. 편집인은 연구자에게 판권이전에 대한 것이라든지, 학술지에 실린 내용에 관심이 있는 사람들에게 관하여 입장을 분명히 밝혀야 한다. 학술지에 실린 내용의 판권 상태는 다양할 수 있다. 몇몇 내용은 저작권 등록이 된 것일 수도 있다. (미국과 다른 국가들의 직원들에 의해 쓰여진 논문) 편집자는 저작권을 포기하는데 동의할 수 있고 다른 사람이 권리를 보장받을 수도 있다. (학술지 이외에 예를 들어 전자 출간과 같은 곳에 사용이 허락된다)

### 3.D. 중복출간 (Overlapping Publication)

#### 3.D.1. 중복투고 (Duplicate Submission)

모든 생의학학술지는 투고된 원고가 다른 학술지에 동시에 투고되어 출판의 대상이 될 것으로 생각하지 않는다. 이에 관하여 두 가지의 사항을 고려하여야 한다. 즉 1) 둘 또는 그 이상 학술지가 동시에 한 논문을 출판할 권리를 주장하여 합의되지 않을 가능성, 2) 여러 학술지가 본의 아니게 불필요한 심사, 편집, 출판과 관련된 업무를 수행하는 것이다.

그러나 다른 학술지의 편집인이 공중보건상의 중대한 이익이 있다고 판단하는 경우 여러 학술지가 동시에 또는 공동으로 한 논문을 출판하는 것을 결정하는 경우도 있을 수 있다.

#### 3.D.2. 중복출판(Redundant Publication)

중복출판 (redundant publication) 또는 이중게재(duplicate publication)란 이미 인쇄 또는 전자 출판된 논문과 상당 부분(substantially) 중첩 (重疊, overlap)된 논문을 출판하는 것을 말한다.

저자와 학술지 편집인이 명백한 의도를 갖고 그 논문을 다시 출판한 것이라는 기록이 없는 한, 주요 정기간행물 (primary source periodicals)을 구독하는 독자는 그 학술지에 발표된 논문이 모두 처음으로 출판되는 원저라고 간주할 수 있어야 한다. 이러한 입장은 국제 저작권법 (international copyright law), 윤리적 진실성 (ethical conduct), 정보 자원의 효율성 (cost-effective use of resources) 등에 입각한 것이다. 원저 논문의 중복출판이 특히 문제가 큰데, 그 이유는 하나의 연구업적이 부당하게 중복 인정되거나 결과의 중요성이 부적절하게 부각되는 증거로 취급되기 때문이다.

연구 내용 대부분이 이미 출판된 논문에 나와 있거나, 다른 학술지 (책 형태이건 전자출판이건)에 투고 또는 게재예정인 원고에 포함된 연구 내용을 다시 출판해주려는 학술지는 없다. 그러나 다른 학술지에서 게재 거부한 논문이나, 전문 학술대회에서 초록 또는 포스터 발표 등으로 예비 보고한 결과를 완성시켜 보고하는 논문까지도 고려하지 않는다는 뜻은 아니다. 학술대회에서 발표했으나 아직 출판하지는 않은 논문, 학술대회 초록집 또는 연구발표회 회보 등에 게재된 내용도 고려대상에서 제외하라는 뜻도 아니다. 예정이 잡힌 학술대회 이전에 기자 회견으로 발표한 경우도 보통 제외시키지 않는다. 그러나 가급적 학회 초록집이나 기자회견 등에는 중요한 상세 자료(additional data), 도표, 표, 사진 등이 노출되지 않아야 한다.

저자가 원고를 투고할 때에는, 이중게재 또는 중복출판으로 간주할 가능성이 있는 논문을 출판한 일이 있거나, 투고하는 원고와 같거나 비슷한 내용을 다른 학술지에 이미 투고한 경우 이 사실을 편집인에게 반드시

그리고 빠짐없이 진술해야 한다. 이미 출판된 논문에 포함된 주제를 취급하는 경우 그 사실을 편집인에게 일깨워 주어야 한다. 이 모든 경우 새 원고에는 이미 출판된 관련 논문을 언급하고 인용하여야 한다. 또한 이미 출판한 논문의 별쇄본을 원고와 편집인에게 함께 보내 비교 검토하기 쉽게 해 주어야 한다.

만약 사전에 알리지 않고 이중게재 또는 중복출판을 하려고 시도하거나, 이미 이중게재 또는 중복출판된 경우, 편집인이 틀림없이 해당 저자에게 어떤 조치를 할 것임을 각오해야 한다. 최소한 투고된 원고는 즉시 거부된다. 이 중복된 사실을 모르고 원고가 이미 출판되었다면 편집인은 저자 해명이나 동의 절차를 밟지 않고 그 논문이 중복 또는 이중으로 발표되었다는 사실을 학술지에 공표할 것이다.

게재가 결정되었으나 아직 출판되지 않은 논문의 정보를 미리 발표하는 것, 특히 대중 언론매체에 발표하는 것을 학술지 대부분은 규정 위반으로 간주한다. 자료의 사전 공개를 허용하는 경우가 아주 드물게 (그 경우에도 편집인과 조정할 다음) 있을 수 있는데, 예를 들면 공중보건상 위급상황인 경우가 이에 해당한다.

### 3.D.3. 허용되는 이차출판(Secondary publication)

어떤 종류의 논문이나 문건, 예를 들면 정부기관이나 전문연구기관의 지침 (guideline) 같은 것은 보다 많은 독자가 보도록 널리 알리는 것이 필요하다. 이러한 필요가 있는 경우 편집인은 이미 다른 학술지에 발표된 논문이나 자료를 일차 학술지의 편집인과 저자의 동의를 얻어 다시 출판하기도 한다. 여러 가지 이유로, 다음 사항이 모두 지켜진다면, 원전(原典)과 같은 언어 또는 다른 언어로, 특히 다른 나라에서, 이차 출판하는 것은 정당할 뿐 만 아니라 또한 유익할 수도 있다.

- 1) 저자는 원전을 출판한 학술지 편집인과 이차출판을 하려는 학술지 편집인 양쪽의 승인을 받아야 한다. 이차출판을 하려는 학술지 편집인은 원전의 복사물, 별쇄본 또는 원고 그 자체를 갖고 있어야 한다.
- 2) 원전을 출판한 학술지의 선취권(先取權, priority)을 존중하여야 하며, 가능한 한 일차출판과 이차출판 사이에(양쪽 편집인이 타협하여 양해하지 않는 한) 최소 일주일 이상 간격을 두는 것이 좋다.
- 3) 이차출판을 하는 학술지는 원전 학술지와 다른 독자층을 대상으로 하여야 한다. 이 경우 축약판(縮約版, abbreviated version)으로 충분할 수도 있다.
- 4) 이차출판한 논문은 원전의 자료와 해석을 성실하게 그대로 반영하여야 한다.
- 5) 이차출판한 논문의 표제지(title page)의 각주(脚註, footnote)에 이 논문 전부 혹은 일부가 이미 출판되었음을 독자, 상호심사자, 색인초록기관이 알 수 있도록 명시하고 원전을 기록하여야 한다. 각주의 예문: "이 논문은 [학술지명, 자세한 서지사항 자료]에 일차 발표된 연구에 기초하고 있다". 이차출판 승인비용은 무료이다.
- 6) 이차출판 논문 제목에 그 것이 이차출판이라는 내용이 삽입되어야 한다. 미국국립의학도서관은 번역본이 이차출판이라고 인정하지 않으며 원 논문이 학술지에 출간되어 메드라인(MEDLINE)에 색인되어 있었을 때 번역본을 다시 등재하지 않는다.

### 3.D.4. 동일 연구에서 나온 경쟁 원고(Competing Manuscripts)

공동연구자간 갈등을 공개하는 원고의 출판은 학술지의 공간을 낭비하고 독자를 혼동하게 한다. 또한 한

연구진의 일부만 참여하여 작성한 논문을 편집인이 알고 출판하였다면 이는 나머지 다른 학문적인 견해를 가지는 연구진의 공동저자로서의 자격을 인정하지 않는 의미를 가진다. 또한 이는 독자가 연구의 다른 학문적 견해를 접할 기회를 박탈하는 행위이다.

경쟁 원고를 여러 저자로부터 투고받는 상황에는 두 가지가 있다. 하나는 서로 공동연구자이면서 자료 분석이나 해석 방식에서 의견이 달라 서로 다른 원고를 따로 만들어 투고한 경우이고, 또 다른 경우는 공동연구자들이 관찰한 내용 자체나 논문으로 작성할 결과에 대하여 의견이 달라서 다른 원고를 만들어 투고하는 경우이다.

자료 소유권에 대하여 결단을 내릴 수 없는 문제는 젓혀 두고, 이 항목에서는 동일 연구에 기초한 경쟁 원고를 받은 편집인이 어떻게 하여야 하는지를 알아 보도록 한다.

#### 3.D.4.a. 분석방법과 해석의 차이

다른 의견이 자료의 분석이나 해석에 기인한다면 저자들은 두 가지의 내용을 모두 포함하는 하나의 논문을 투고하여야 한다. 그리고 그러한 견해 차이를 투고편지(cover letter)에 기술하여야 한다. 원고의 편집과 전문심사를 통하여 이러한 저자간의 견해 차이를 조정할 수도 있다.

저자간의 견해차이가 조정되지 않고 만약 해당 논문이 출판할 가치가 있다면 두 논문을 모두 발표할 수도 있다. 즉 한 논문에 두 견해를 동시에 발표하거나 같은 연구결과를 두 개의 논문으로 발표하는 두 가지 선택이 가능하다. 이러한 경우 편집인이 이러한 견해차이와 이를 조정하기 위한 노력을 설명하는 문구를 함께 인쇄하는 것이 좋다.

#### 3.D.4.b. 연구 내용과 결과의 차이

공동 연구자 사이에서 본인들이 실제로 무슨 연구를 하였으며 어떤 자료를 논문에 보고할 것인지에 대하여 의견이 달라서 같은 연구결과로 둘 이상의 다른 원고를 내는 경우가 가끔 있다. 편집인은 그런 논문은 이견이 정리될 때까지 취급을 거부하여야 한다. 전문심사자도 이 문제를 해결할 수 없다. 더군다나 만약 자료의 부정직성이나 과학적 사기(詐欺, scientific fraud)의 의혹이 있다면 편집인은 이를 적절한 해당 기관에 보고하여야 한다. 또한 편집인이 연구와 출판 진실성(research misconduct)의 의혹을 제기한다는 사실을 저자에게 통지하여야 한다.

#### 3.D.5 동일 데이터베이스에기반하는 경쟁 원고

편집인은 간혹 동일한 공개된 데이터베이스의 자료를 이용한 복수의 논문을 전혀 다른 연구자로부터 받을 수 있다. 이 논문의 원고가 분석방법이나 결론 등이 다를 수도 있다. 이런 경우 각 원고를 별 개로 취급하는 것이 옳다. 같은 자료에 해석이 같은 경우, 편집인은 반드시 그래야 하는 것은 아니지만 먼저 투고된 논문을 우선시하는 것이 합리적이다. 그러나 이런 경우는 복수 원고의 출판을 고려하여도 좋겠다. 그리고 다른 분석법에 의한 원고가 상호보완적이거나 동등하게 학술적인 가치가 있다면 또한 동일 자료에 의한 복수 논문을 출판할 수도 있다.

### 3.E. 독자통신(Correspondence)

모든 생의학학술지는 출판된 논문에 대한 논평, 질의, 비판을 받아 주고 저자가 이에 대응할 수 있도록 하는 독자통신란이 있어야 한다. 반드시 그런 것은 아니지만 보통 "독자통신란"이라는 형태를 취한다. 독자통신란이 없다는 것은 그 학술지에 게재된 논문에 대하여 독자가 대응하는 것을 원하지 않는다는 것과 같다.

### 3.F. 별호, 증보판, 특별 출간물

별호는 서로 관련된 문제(issue)나 논제(topic)에 관한 논문을 묶어 발행하는 것으로서 학술지의 별호 또는 정기적으로 발행하는 호의 한 부분(part)으로 발간한다. 출판 비용은 보통 발행인이 아닌 다른 출처에서 부담한다. 별호는 교육용, 연구정보 교환용으로 활용되며, 좁은 분야 연구 내용에 대해 접근을 용이하게 하고, 대학과 회사간의 협동을 목적으로 출판하는 경우 매우 유용하다. 출판 자금의 출처 때문에 부록 내용의 논제를 선택하는 과정에서 비뚤림이 발생하기도 한다. 그러므로 편집인은 다음과 같은 원칙을 염두에 두어야 한다.

- 1) 학술지 편집인은 별호 발간에 대한 방침, 내용 및 발간 실무에 대하여 전적인 책임을 진다. 학술지 편집인은 별호 편집책임자 임명을 승인하고, 별호용 원고를 거부할 권한을 갖고 있어야 한다.
- 2) 학술지 편집인은 외부의 검토를 위해 별호 원고를 보내거나 별호를 위해 제출된 원고를 거절할 수 있는 권한이 있어야 한다. 이 조건은 별호의 편집작업이 시작하기 전에 연구자와 외부 별호 편집자가 알고 있어야 한다.
- 3) 학술지의 편집인은 외부 별호 편집자와의 약속을 승인해야 하며 외부 편집인의 활동에 책임을 져야 한다.
- 4) 연구, 출판을 위한 자금지원단체와 자금지원단체가 만든 별호에 나와 있는 제품은 명확하게 밝혀야 하며 매 페이지에 잘 보여야 한다. 가능한 한 여러 명의 스폰서에게 자금을 지원하는 것이 좋다.
- 5) 별호의 광고는 학술지 다른 호의 광고와 같은 방침으로 관리하여야 한다.
- 6) 편집인은 별호의 페이지를 독자가 학술지 정기 간행 호의 페이지와 구별할 수 있도록 편집해야 한다.
- 7) 학술지 편집인과 별호 편집인은 별호 스폰서로부터 개인적인 이익을 취하거나 지나친 보수를 받아서는 안 된다.
- 8) 별호 논문 중 이차출판 하는 것은 원 논문을 명백히 인용하고 필요한 조치를 하여 중복출판 혐의를 피하여야 한다.
- 9) 저자가 될 조건과 이 "통일양식"에서 밝힌 바 있는 이해갈등관계 가능성을 밝히는 원칙은 별호에도 적용되어야 한다.

### 3.G. 전자출판

대부분의 생의학학술지는 종이에 인쇄하기도 하지만 전자방식으로도 출판이 되며 몇몇은 전자방식으로만 출판이 된다. 인터넷을 포함한 전자출판도 출판이다. 정확한 내용을 전달하고 일관성있는 출판을 위해서 인터넷에 출판되는 건강, 의학정보도 이 '통일양식'의 권고사항을 지켜야 한다.

이 양식에서든 아니든 간에 전자출판을 할 때에는 특별하게 고려할 사항이 있다. 기본적으로, 웹사이트에는

다음과 같은 정보가 나타나 있어야 한다. 이름, 관련된 증명서, 제휴, 편집자, 연구자, 기고자의 이해갈등관계, 모든 내용의 기록과 자료 참고 권한, 저작권 정보, 사이트 소유주 명기, 광고, 영리단체로부터의 자금지원 등이 그 것이다.

건강이나 의학관련 사이트를 다른 사이트와 연결시키는 것이 마치 다른 사이트를 암시적으로 추천하는 것과 같이 받아들여질 수 있다. 따라서 이렇게 할 때 주의를 기울여야 한다. 사이트 방문자가 다른 사이트로 연결된 곳을 방문할 때 사용자가 다른 사이트로 이동했다는 분명한 메시지가 뜨게 하는 것이 도움이 될 수도 있다. 재정적인 영향을 고려해서 연결된 사이트가 있다면 그 것 또한 분명히 사용자에게 알려야 한다. 인쇄매체에서도 그러하듯이 광고나 판촉을 위한 메시지가 편집내용과 나란히 있으면 안 되며 상업적인 내용도 그 것이 그러한 성격을 띠고 있다고 분명히 밝혀야 한다.

전자출판 업계는 유동적인 곳이다. 편집인은 자기계발을 해야 하며 저자에게 열린 자세로 임해야 하고 전자출판에만 국한되는 문제와 관련된 정책을 실행해야 한다. 문서를 관리하고, 잘못된 부분을 정정하며, 버전을 업데이트 시키고, 학술지를 기록하고 부차적인 내용을 출판할 때 인쇄를 할 지 전자출간을 할 지를 결정하는 것이 그 것이다.

느닷없이 웹사이트나 문서 보관 기록에서 이미 발표한 논문을 무단 삭제해서는 안 된다. 논문을 철회하거나 정정할 필요가 있을 경우에는, 가능한 한 신속하게 별도로 검색이 가능하도록 그 내용을 공지 출판하여야 한다.

연구 전자매체 보관소에 전자논문을 보관하는 것은 역사 기록을 위해서 필수불가결한 것이다. 보관소는 누구든지 즉시 들릴 수 있어야 하며, 출판인 보다 제3의 기관, 예를 들어 도서관에서 관리해야 한다. 여러 보관소에 분산 보관하는 것이 좋다.

### 3.H. 광고

의학학술지 대부분은 광고를 게재하고 광고수입은 발행인의 수입이다. 그러나 광고가 편집권에 영향을 주도록 허용해서는 안 된다. 각 학술지는 광고에 대한 공식적이고 적용 가능한 명문규정을 인쇄본과 전자파일로 가지고 있어야 한다. 편집인은 광고 방침을 정하는 데에 전체적인 책임이 있다.

광고를 심사하는 독립된 기구가 있으면 편집인이 그 결정을 수용하여야 한다. 편집한 학술지 내용과 광고를 독자가 쉽게 구별할 수 있도록 편집해야 한다. 제품이나 대상자가 같은 광고와 연구 논문이 있을 때에는 두 가지를 나란히 게재하지 않도록 한다. 어느 특정 논문이 게재되는 호에 광고를 게재한다는 조건으로 광고를 계약해서는 안 된다.

학술지가 광고에 압도되어서는 안 된다. 광고주를 하나 또는 둘만 택하여 독자로 하여금 편집인이 광고주로부터 영향을 받을 지도 모른다는 인상을 주지 않도록 해야 한다.

담배와 같이 건강을 심하게 해치는 것으로 증명된 제품 광고를 학술지는 실어서는 안 된다. 편집인은 광고에 관한 기존의 기준을 지키고 더 나아가 이를 강화하여 새로운 기준이 개발되도록 노력해야 하며, 학술지 광고에 대한 비판을 염두에 두어야 한다.

### 3.1. 의학학술지와 언론 매체

의학 연구 결과에 대하여 대중의 관심이 높아짐에 따라 대중 언론 매체는 연구 정보를 빨리 얻기 위해 경쟁하게 되었다. 저자나 연구 기관 중에는 학술지에 논문이 출판되기 전에 기자 회견을 하고 대중 매체에서 다루도록 부추기는 경우도 있다.

대중에게는 중요한 의학 정보를 지체 없이 알 권리가 있고, 학술지 편집인은 이 과정에서 자기 몫을 할 책임이 있다. 또 환자를 직접 진료하는 의사의 입장에서는 연구 결론만 알고 환자에게 조언하기 보다는 연구의 세부 내용을 알고 있을 필요가 있다. 특히 동료에 의한 전문심사를 받지 않았거나 출판되지 않은 연구를 대중매체가 먼저 다루면 부정확하거나 아직 완결되지 않은 결론을 퍼뜨리는 결과를 가져온다.

엠바고(embargo system)는 일부 국가에서 의학학술지에 원저 논문이 발표되기 전에 언론 매체를 통하여 그 내용이 일반에 공개되는 것을 막기 위하여 도입한 제도이다. 이 엠바고는 기자들이 해당 기사를 신중하게 작성할 시간을 벌어주고 그만큼 기사작성의 부담을 줄여 주기 때문에 대부분 기자들이 환영하는 "level playing field"를 만들어 준다. 의학 정보의 대중매체 보도 시간을 통제하는 것도 경제적인 혼란을 막는데 긴요할 수 있다. 의학 논문에 따라서는 금융시장에 큰 영향을 주는 정보가 포함되어 있을 수도 있기 때문이다. 또한 엠바고는 과학정보의 신속한 전파를 방해하고, 학술지 자체 이익을 위한 이기적인 제도라고 지적을 받기도 한다.

편집인은 이 문제에 대한 방침을 정하기에 앞서 다음과 같은 사항을 유념할 필요가 있다.

- 1) 편집인은 연구자가 생산한 의학정보가 상호심사 학술지를 통하여 대중에게 질서있게 전달되도록 도와야 한다. 그 구체적 방법으로는 원고가 심사 및 출판 과정 중에 대중 언론매체에 공개하지 않겠다고 저자와 미리 합의하거나, 학술지가 출판될 때까지는 연구 내용을 대중 언론매체에서 다루지 않겠다고 합의하되 정보 내용이 정확하게 전달되는데 협조하겠다고 하는 것 등이 있다 (아래 참조).
- 2) 편집인은 이 엠바고 제도가 상호신뢰를 바탕으로 통용된다는 사실을 명심해야 한다. 법적인 강제나 경찰공권력이 전혀 개입하지 않는다. 상당수의 언론매체나 의학학술지가 이 엠바고를 존중하지 않는다면 결국 엠바고가 유지되기 어렵다.
- 3) 공중보건학적 중요성으로 인하여 학술지에 완전한 형태로 출판되기 전에 공개하여야 할만큼 임상적으로 긴급한 의학 연구란 실제로 거의 없다. 공중보건학적으로 긴급하고도 예외적인 경우, 공중보건 관계관 중 적당한 책임자가 그 정보를 의사 단체와 협의하여 대중 언론매체에 미리 알릴 것인지를 결정하여야 한다. 이 사안에 관련된 원고가 특정 학술지에 투고된 상태라면 저자와 공중보건 관계관은 해당 학술지 편집인과 상의한 다음 대중 언론매체에 공개하여야 한다. 학술지 편집인이 대중 매체 공개에 동의하는 경우에는 출판 전 공개를 금하는 방침에서 제외되며 예외로 취급된다.
- 4) 출판 전에 논문이 공개되는 것을 제한하는 정책은 학술회의에서 발표한 내용이나 논문에서 발췌한 내용에는 적용되지 않는다(중복출판 란 참조). 학술회의에서 논문을 발표하는 연구자들은 기자들과 논문에 대해서 자유롭게 토론해야 하지만 얘기 도중 더 상세한 내용을 말하는 것은 자제하도록 한다.
- 5) 논문 출판이 임박한 경우, 편집인은 대중 언론매체가 정보를 정확하게 전달하도록 내용을 설명하고, 질문에 답하며, 학술지를 미리 나누어 주고, 기자에게 적당한 전문가를 소개하여도 좋다. 이런 방법으로 돕더라도 학술지 논문 출판 시점과 대중 매체에 연구 결과가 소개되는 시점이 일치하는지 여부는 대중

매체의 협조에 달려 있다.

- 6) 출판 전 대중 언론매체 공개 제한 방침은 학술대회 발표나 학술대회 초록에는 적용되지 않는다 (이중게재 또는 중복출판 참조). 학술대회에서 결과를 발표하는 연구자는 발표 내용에 대하여 기자와 회견할 수 있지만 학술대회에서 발표한 내용 이상의 세부 사항을 말하면 안 된다.

### 3.J. 임상시험 등록 의무

국제의학학술지 편집인위원회는 임상시험이 포괄적인 성격을 띠고 있고 누구나 쉽게 자료를 얻을 수 있게끔 공개되는 것이 중요하다고 여기는 바이다. 위원회는 임상시험이란 실험 참가자를 비교나 대조 그룹에 배정해서 의학적으로 개입하여 그 것으로 인한 결과 사이의 인과 관계를 연구하는 것이라고 정의한다. 여기서 의학적인 개입이란 약물투여, 수술, 장치설치, 행동치료, 치료의 과정 변화 등등을 일컫는다.

위원회의 위원들은 저자가 시험한 결과를 학술지에 발표하기 위하여는 인증시험기관에 등록할 것을 요청한다. 이에 대한 상세내용은 편집과 사설(editorial)란 하단에 나와 있다. 위원회는 생의학학술지와 저자가 같은 정책을 채택하기를 권고하는 바이다.

위원회가 특정한 공공기관을 선호하지는 않는다 할지라도 저자로 하여금 기준에 부합하는 등록기관에 임상 시험 내용을 등록하도록 요청할 것이다. 등록된 임상시험 내용은 무료로 열람할 수 있어야 한다. 모든 사람들에게 내용이 공개가 되어 하며 비영리 단체에 의해 관리되어야 한다. 등록된 내용이 유효한 지를 관리해주는 시스템이 분명히 있으며 등록된 내용은 검색이 가능해야 한다. 이용 가능한 등록 장소는 최소한 다음에 나오는 표와 같은 자료를 포함해야 한다. 정보가치가 없는 내용을 다룬 분야나 찾아볼 수 없는 분야에 임상시험이 등록되는 것은 적절하지 않은 것이다.

위원회는 초록 끝에 임상시험 등록 번호를 명기할 것을 권고한다.

#### | 최소 등록 데이터 표 |

내 용	설 명
1. 고유 실험 번호	고유 실험 번호는 최초 등록기관에서 부여될 것이다.
2. 실험 등록 날짜	등록 날짜는 최초 등록기관에 의해 설정될 것이다.
3. 보조 아이디	스폰서나 제3자에 의해서 정해질 수 있으며 없을 수도 있다
4. 재정 지원처	연구를 위해 재정 지원을 한 단체 이름
5. 주요 스폰서	시험 진행을 책임지는 주체
6. 이차보조 스폰서	실험을 진행하는데 있어서 이차적으로 보조하는 주체
7. 연락 가능한 책임자	외부에서 시험에 관하여 또는 참여를 원하는 피실험자가 연락할 사람
8. 연락 가능한 연구자	임상실험과 관련하여 문의가 올 경우 연락할 수 있는 사람
9. 연구제목	연구단체가 정한 간략한 제목, 연구자가 원한다면 생략할 수 있다
10. 연구의 공식적인 제목	여기에는 개입한 단체의 이름, 연구가 진행된 환경, 결과 등이 기재된다
11. 연구 윤리 검토	등록 당시에 윤리위원회로부터 사전 승인을 받았는가? <예 / 아니요>. 등록된 모든 실험은 시작 전에 윤리위원회의 승인을 받았다고 간주된다.
12. 조건	연구대상의 상태 (천식, 심근경색, 우울증)
13. 개입	연구설명과 비교, 대조 개입 (전 세계에서 팔리는 등록된 의약품 고려해 볼 때 이것은 속명 이름이다. 등록이 안된 의약품이라 할지라도 속명이나 일련 번호도 사용 가능하다. 개입의 지속기간은 명시되어야 한다.

내 용	설 명
14. 주요 포함 내용과 제외기준	연구에 참여할 자격이 있다고 판단되는 중요한 역할을 하는 환자의 특징
15. 연구 형태	데이터베이스는 사용자의 선택이 편리하도록 위에서부터 아래로 살펴볼 수 있는 표를 제공해야 한다. 이것에는 무작위 혹은 정렬된 차폐 효과 타입 선택 방법(예를 들어 이중맹검, 단순맹검), 대조군의 형태(위약효과, 활성) 그리고 그룹 과제(병렬, 교차, 계승식)
16. 예상 실험 시작일	첫 번째 참가자의 등록 예상일
17. 표본크기	새로운 실험 참가자를 받아들이기 전에 등록하는 실험 참가자의 수
18. 모집 상태	이 정보가 이용 가능한가? <예 / 아니오>(예라고 대답하면 정보란으로 연결된다)
19. 주요 결과	논문이 평가하려고 한 상세 사항으로 도출된 중요한 결과에는 결론이 측정되었던 시간까지 기록되어 있어야 한다. (예 : 12개월간의 혈압측정)
20. 주요 이차결과	이차결과는 프로토콜에서 상세히 열거된다. 상세사항에는 측정 시간이 기록되어 있어야 한다. (예 : 6개월에 크리아티닌 제거)

데이터의 영역은 2005년 4월에 소집된 회의에서 상세 열거되었다. 이에 관련된 설명은 국제의학학술지 편집인위원회가 덧붙인 것이다.

## 4. 원고 작성과 투고

### 4.A. 의학학술지에 제출하기 위한 원고의 작성

편집인과 전문심사자는 오랜 시간동안 원고를 읽어 보기 때문에 읽기 쉽고 편집하기 쉬운 원고를 선호한다. 저자에게 제공되는 학술지 작성과 관련된 권장사항에 담겨있는 대부분의 정보는 각각의 학술지가 원하는 편집상의 요구사항을 만족시키기 위해서 주어진 것이다. 다음에 나오는 권장사항은 학술지에 원고를 내려고 할 때 필요한 일반적인 사항을 제시하고 이해를 돕도록 한다.

#### 4.A.1.a. 일반적인 원칙

관찰과 실험 논문의 본문은 대체로 서론(Introduction), 방법(Methods), 결과(Results) 그리고 고찰(Discussion)이라는 제목의 단락으로 나뉜다. 이를 소위 "IMRAD"구조라고 하며, 단순한 임의의 출판 형식이 아니며 그보다는 과학적인 연구과정을 직접적으로 반영하는 것이라 하겠다. 긴 논문은 내용을 명확하게 드러내기 위해서 각각의 부분에 작은 부제를 붙일 필요가 있을 수 있다. 방법, 결과와 고찰 부분에는 특히 더 그렇다. 증례보고, 연구단보, 심사평, 편집인의 글, 저자통신과 같은 다른 종류의 글은 다른 형태가 필요하다.

전자매체로 출판을 하면 전자 출판본에서만 가능한 상세내용을 추가하거나 전체 부분을 삽입할 수 있고 정보를 제공하고 여러 가지 글을 교차로 연결해 놓는다거나 글의 일부를 발췌할 수 있다. 저자는 새로운 전자출판 형식을 적용할 때 편집인과 심도 있게 논의해야 하며 심사를 위해서 추가적인 내용을 제시해야 한다.

표지, 초록, 본문, 감사문, 참고문헌, 표, 그림설명을 포함한 모든 본문을 두 배 줄 간격으로 공간을 넉넉하게 작성하여야 한다. 그래야 편집인과 심사자가 텍스트를 행마다 편집하기 용이하며 종이에 직접적으로 논평을 쓸 수 있다. 만약 원고가 전자형식으로 제출되어도 파일을 두 배 줄 간격으로 작성한다. 왜냐하면 심사와 편집을 위해 프린트될 수 있기 때문이다.

편집을 하는 동안 심사자와 편집인은 원고의 특정한 부분을 자주 언급할 필요가 있고 이러한 의사교환에서

원고의 쪽수를 매기는 것이 편리하다. 그러므로 저자는 표지부터 시작하여 원고에 일련번호의 쪽수를 매겨야 한다.

#### 4.A.1.b. 특별 연구를 위한 지침서 보고

연구보고서는 중요한 정보를 자주 생략한다. 다음 부분에 나올 내용은 연구내용에 꼭 들어가야 할 정보를 보고하는 데 필요한 일반적인 사항과 관련된 것이다. 저자는 그들이 원하는 특수 연구 계획과 관련된 연구 보고 지침을 참고하도록 권고한다. 무작위의 실험을 한 연구자는 CONSORT statement를 참고하여야 한다. 이 지침서는 보고해야 할 사항과 피실험자 도표와 관련된 추천사항을 제공한다. 논문보고와 관련된 지침은 몇몇 학술지가 저자로 하여금 따르도록 권유하는 연구 방식을 제공하기 위해서 개발되었다. 저자는 자신이 그들이 선택한 방식에 대해 편집인과 논의해야 한다.

#### | 보고와 관련된 권장 지침 Reporting Guidelines |

Initiative	Type of study	Source
CONSORT	randomized controlled trials	<a href="http://www.consort-statement.org">http://www.consort-statement.org</a>
STARD	studies of diagnostic accuracy	<a href="http://www.consort-statement.org/stardstatement.htm">http://www.consort-statement.org/stardstatement.htm</a>
QUOROM	systematic reviews and meta-analyses	<a href="http://www.consort-statement.org/Initiatives/MOOSE/moose.pdf">http://www.consort-statement.org/Initiatives/MOOSE/moose.pdf</a>
STROBE	observational studies in epidemiology	<a href="http://www.strobe-statement.org">http://www.strobe-statement.org</a>
MOOSE	meta-analyses of observational studies in epidemiology	<a href="http://www.consort-statement.org/Initiatives/MOOSE/moose.pdf">http://www.consort-statement.org/Initiatives/MOOSE/moose.pdf</a>

#### 4.A.2. 표지 (Title Page)

원고의 표지는 다음 사항을 포함하여야 한다.

- 1) 논문의 제목. 제목은 가급적 간결하여야 하지만 너무 짧아서 중요 정보가 누락되어서는 안 된다. (연구계획과 같은 중요한 정보가 누락되거나 무작위로 선정된 피실험자 그룹의 정보를 나타낼 때 더욱 그렇다) 저자는 논문이 전자 검색되는 경우에 필요한 모든 정보를 다 제목에 제공해야 한다.
- 2) 저자의 이름과 학위. 몇몇 학술지는 각 저자가 딴 최고 학위내용을 논문에 표기하는데 그렇지 않은 경우도 있다.
- 3) 연구를 수행한 기관과 부서
- 4) 책임에 관한 언급 (만약 그럴 일이 있다면)
- 5) 책임저자. 원고에 대하여 모든 사항을 편집인과 연락할 수 있는 사람의 정보 즉, 이름, 주소, 전화 팩스 번호, 이메일 주소 등을 기재한다. 책임저자와 교신저자가 별도로 명기하여 이를 다르게 할 수도 있다.
- 6) 별책을 제공할 저자의 이름과 주소
- 7) 연구비, 기기, 약품을 제공한 지원처
- 8) 단축 제목. 일부 학술지는 짧은 제목을 40단어 이하로 별도로 표지에 명기하기를 요구한다. 이 표제는 대부분의 학술지에서 볼 수 있지만 편집실에서 원고를 정리하는데 쓰이기도 한다.

- 9) 글자 수. 본문의 글자 수를 세기 위한 이것은 초록, 감사의 말, 그림도면 그리고 참고에는 해당되지 않는 것인데 편집인과 심사자가 한정된 공간에 글자 수가 넘지 않았는지, 공간 안에 알맞은 정보가 담겨있는지를 평가하기 위함이다. 초록란에 들어가는 단어 수를 세는 것도 같은 이유에 의한다.
- 10) 그림과 표의 수. 원고에 첨부된 그림과 표가 제목장에 표시되어 있지 않는 한 편집인과 심사자가 꼭 필요한 것인지 아닌지를 가려내는 것은 불가능하다.

#### 4.A.3. 이해갈등관계 통지문

저자의 이해갈등관계 가능성을 미처 못보고 지나가는 경우를 방지하기 위해서 이에 관한 정보가 필히 명확히 제시되어야 한다. 이 내용은 표지 다음 장에 꼭 나타나야 한다. 그러나, 어디서 이런 요구를 할지는 편집인마다 다르며 일부 학술지는 편집인이 전문심사자에게 이해갈등관계가 될 부분에 대해서 알리지 않기도 한다 (2.D. 이해갈등관계 란 참고).

#### 4.A.4. 초록과 중심 단어

원고의 표지 다음에는 초록을 실는다. 초록의 길이와 형태에 관한 권장사항이 학술지 별로 다르다. 초록에서는 연구의 배경과 목적, 기본적인 연구 방법 (연구 대상자 또는 사용 동물 관찰 및 분석 방법), 중요한 소견 (구체적인 자료를 제시하고, 가능하면 그 통계학적 의의 검토), 및 중요한 결론을 적는다. 연구나 관찰에서 나타난 새롭고 중요한 사항을 강조해야 한다.

대부분 전자색인 자료에 논문 중에서 초록만을 포함하므로 이 부분이 중요하다. 따라서 저자는 초록을 논문의 내용을 잘 반영하도록 작성하여야 한다. 실제로는 많은 초록이 본문을 충실하게 반영하지 못한다 (6). 초록의 형태는 학술지마다 다르므로 투고하는 학술지의 양식을 따라서 충실하게 작성하여야 한다.

학술지에 따라 초록 아래에 논문의 내용을 가장 잘 표현하는 주제어 (중심 단어, key words 또는 중심 구절, key phrase) 3-10개를 적도록 요구한다. 이 주제어는 색인 작성자가 논문에 색인어를 여러 개 부여할 때에 도움이 된다. 주제어 (중심 단어)는 인덱스 메디쿠스 (Index Medicus)에 나열된 의학주제용어 (MeSH, Medical Subject Heading)를 사용해야 한다. 최근판 의학주제용어집에 적당한 단어가 없는 최근의 개념이나 용어에 대해서는 저자가 사용한 단어를 제시하여도 된다.

#### 4.A.5. 서론

이 연구의 배경을 설명하고 목적 (논문에서 제기하는 학술적인 문제의 성격과 중요성을 포함)을 언급한다. 연구나 관찰의 특수한 목적이나 가설이 있으면 기술하고, 연구목적나 관찰의 근거를 요약한다. 연구목적을 종종 초점을 맞춘 의문문으로 기술하기도 한다. 주 목적과 부차적인 목적을 모두 분명하게 제시하고 특정 군별 분석이 있으면 기술한다. 참고문헌은 관계있는 것만 엄격히 골라 기술하고 논문의 결과나 결론을 포함하지 않는다.

#### 4.A.6. 방법

방법에는 연구 계획단계의 정보나 연구 방법론을 기술하지만 연구를 수행하면서 확보한 모든 정보를 포함한다.

#### 4.A.6.a. 연구대상자의 선정

관찰이나 실험의 대상자(환자, 실험동물 및 대조군) 선정 방법을 명확히 기술한다. 연구 대상의 선정과 배제의 기준을 분명하게 제시하는 것이 중요하다. 대상자의 연령이나 성별 같은 제반 정보가 연구의 목적과 어떠한 상관성이 있는지 대부분의 연구에서 불분명하므로 이를 기술하여야 한다. 예를 들어 연구에서 특정 연령층을 대상으로 하였거나 여성을 배제하였다면 그 이유를 설명하여야 한다. 대원칙은 이 연구 수행의 특수한 사항에 관하여 특별한 이유와 방법을 기술하는 것이다. 만약 연구에서 인종(race)이나 종족(ethnicity) 같은 용어를 사용할 경우 그 정의(定義)가 모호하므로 이런 범주를 연구 대상으로 할 때에는 용어나 각종 관련 변수의 계측에 관하여 구체적인 정의를 제시하여야 한다.

#### 4.A.6.b. 기술적인 정보

실험 (또는 관찰) 방법, 장치나 기구 (제조회사 이름과 주소를 괄호 속에 제시) 및 실험 과정은 다른 연구자가 결과를 재현할 수 있을 정도로 자세히 기록한다. 통계학적 방법(아래 참조)과 잘 알려진 방법에 대해서는 참고문헌을 기록한다. 출판된 방법이지만 잘 알려지지 않은 방법인 경우 참고문헌을 달고 짧게 기술한다. 새로운 방법을 사용했거나 새롭다고 할 정도로 변형시켜 사용한 경우에는 그 방법을 사용한 이유와 그 방법의 한계를 평가해야 한다. 사용한 약품과 화학물질은 각각의 일반명, 용량, 투입방법을 포함하여 모두 제시한다.

종설의 저자는 원전 자료의 출처, 수집, 추출, 및 분석하는 데 사용한 제반 사항과 방법을 상세하게 설명하여야 한다. 이 방법을 간략하게 초록에 요약한다.

#### 4.A.6.c 통계

연구 내용을 이해할 만한 독자가 연구 데이터를 확보했을 때 논문에 나타난 결과를 확인할 수 있을 정도로 통계학적 방법을 자세하게 기술하여야 한다. 가능하면 연구 소견을 정량화하고 측정 오차 또는 불확실성의 정도(예를 들면 신뢰 구간 등)를 표시하는 지표들 같이 제시한다. P 값 (P value)만 제시하는 경우와 같이 통계학적 가설 검정 결과에만 의존하여 중요한 정량적 정보를 전달하지 못하는 일은 피해야 한다. 연구계획과 통계검정에 대한 참고문헌은 가급적 검증된 표준을 페이지를 명시하여 인용한다. 통계학적인 용어, 약어, 기호를 설명한다. 통계에 사용한 전산 프로그램명도 기술한다.

#### 4.A.7. 결과

연구 결과를 본문, 표, 그림을 이용하여 논리적 순서에 맞게 제시한다. 중요한 순서대로 기술한다. 표나 그림의 자료를 전부를 본문에 반복하여 기술하지 말고 중요한 관찰 소견만을 강조하거나 요약한다. 보충 자료나 기술적인 상세정보가 필요하면 본문에 넣기보다 부록으로 추가하거나 아니면 전자저널에서만 제시하는 것을 고려한다.

결과에 연구에서 얻은 자료를 정리하면서 관찰한 자료의 절대치와 이를 정리한 상대치(derivatives), 예를 들면 백분율, 모두를 수치로 제시한다. 그리고 자료 별로 사용한 통계방법을 명기한다.

표(Table)와 도(Figure)는 논문이 주장하는 논점을 설명하고 뒷받침하는데 필요한 것에 한정시킨다. 항목(entry)이 많은 경우에는 표보다 도로 작성하도록 하고 같은 자료를 표와 도로 중복 제시하지 않는다. "무작위

"(random) (무작위화를 의미하는 말), "정상" (normal), "유의한"(significant), "상관성"(correlations), "표본"(sample)과 같은 기술적 전문 통계용어를 비전문적으로 사용하지 않는다.

학술적으로 필요하면 연령이나 성별 같은 변수를 반영한 분석된 자료를 포함한다.

#### 4.A.8. 고찰

연구의 참신성과 중요성 그리고 결과로부터 얻은 결론 등을 강조한다. 서론이나 결과 항목에 기술한 연구 자료를 반복하여 서술하지 않는다. 실험적인 연구의 경우 통상 주요 관찰결과를 요약하면서 고찰을 시작하는 것이 좋다. 그 다음 연구 소견이 나오게 된 기전과 의미를 기술하고, 다른 유사한 연구결과와 비교하고 대조시킨다. 이 결과에 의한 의미의 한계를 기술하고, 그리고 장래 연구나 임상 적용에 미치는 영향 등을 포함시킨다.

결론을 연구 목표와 연관시키되 검증되지 않은 가설을 기초로 서술하지 말아야 하고 자료가 완벽하게 뒷받침하지 않는 결론을 피한다. 특히 자료나 분석에 의한 결과의 제시 없이 경제적으로 또는 비용면에서 유리하다는 등의 언급은 피해야 한다. 선취권을 주장하는 문장을 피하고 완료되지 않은 연구에 대하여 언급하지 말아야 한다. 근거가 있으면 새로운 가설이나 이론을 주장하되 가설임을 분명히 해야 한다.

#### 4.A.9. 참고문헌

##### 4.A.9.a. 일반 사항

일반적으로 종설논문의 참고문헌이 독자에게 문헌에 대한 함축된 정보를 제공하기는 하지만 종설논문이 항상 원저의 내용을 정확하게 전달하는 것은 아니다. 그러므로 항상 독자에게 가능하면 원전에 대한 정보를 상세하게 전달해야 한다. 한편 해당 주제에 대하여 너무 상세하게 많은 문헌을 열거하면 인쇄본의 공간을 과다하게 차지하게 된다. 그러므로 많은 문헌을 나열하기 보다 핵심이 되는 중요한 원전 문헌 몇 개를 열거하는 것이 좋다. 특히 최근 전자저널을 통하여 기 발표된 참고문헌의 원전을 독자가 바로 접근할 수 있어 더욱 그러하다.

초록을 문헌으로 인용하지 않는다. 게재가 승인되었으나 아직 출판되지 않은 논문을 인용하는 경우 "인쇄중, in press" 또는 "근간" (近刊), forthcoming"으로 기술한다. 이 경우 저자의 동의를 얻고 또한 게재 확정에 대하여 확인하여야 한다. 투고하였으나 아직 게재여부가 결정되지 않은 원고를 인용할 경우 본문에 "미발표 자료, unpublished observations"로 인용하고, 출처의 동의를 구하여야 한다.

아주 필수적인 정보가 아니면 공개된 출처에서 얻을 수 없는 자료를 "개인 통신, personal communication"으로 인용하는 것을 삼가한다. 꼭 필요한 경우 정보제공자의 이름과 제공일자를 본문에 괄호 안에 적고 인용한다. 논문으로 작성된 자료인 경우는 저자의 동의서를 받고 자료의 정확성 또는 정보원의 신뢰성을 확인하여야 한다.

모든 학술지는 아니지만 일부는 인용된 문헌이 정확하게 기재되었는가 점검하기도 한다. 인용된 문헌의 오류가 가끔 인쇄되기도 하는데 이러한 오류를 줄이기 위하여 저자는 인용한 문헌의 원전을 반드시 확인하여야 한다. 특히 저자는 철회된 논문을 인용하였는지 확인할 책임이 있다. Medline에 색인되는 학술지에 발표된 논문의 철회에 대하여 우리 위원회는 PubMed를 믿을만한 정보원으로 인정하고 있다. 저자들은 Medline에서 철회되는 논문을 각괄호 안에 pt를 찍어 조회하면 PubMed에서 확인이 가능하다: Retracted publication [pt] in PubMed.

#### 4.A.9.b. 문헌 인용의 양식

이 "통일양식"은 미국 국립의학도서관 (National Library of Medicine, NLM)에서 채택하는 데이터베이스 (database) 양식인 ANSI 표준체제를 따른다 (7). 문헌 인용 양식의 표본을 원하는 경우 저자들은 미국 국립의학도서관 웹사이트 (<http://www.nlm.nih.gov>)에서 얻을 수 있다.

참고문헌은 본문에서 인용한 순서대로 번호를 붙인다. 본문, 표, 그림 설명에 나온 참고문헌을 일련하여 아라비아숫자로 괄호 속에 넣어 표기한다. 표와 그림설명에만 인용한 참고문헌은 그 표와 그림설명이 본문에서 처음 나타나는 순서에 따라 표시한다. 학술지 이름을 약어로 쓸 때에는 인덱스 메디커스에서 쓰는 형태를 따른다. 학술지 약어는 미국 국립의학도서관이 매년 인덱스 메디커스 별호로 발간하는 "List of Journals Indexed in Index Medicus"를 참고하거나 인덱스 메디커스 1월호에 나오는 목록을 참고한다. 이 목록은 미국 국립의학도서관 웹사이트 (<http://www.nlm.nih.gov>)를 통하여 얻을 수 있다.

전자저널이나 전자매체의 의한 자료를 인용하는 방식에 대하여 본문에 괄호 안에 번호를 기재하거나 본문의 뒤에 별도로 번호를 부여하는지 각 학술지 별로 다르므로 저자는 투고할 학술지에 해당 부분을 참고하여 작성한다.

#### 4.A.10. 표

표는 정보를 간결하고 효율적으로 전달하여야 한다. 불론 필요한 경우에는 상세하게 작성할 수도 있다. 대부분의 자료를 본문보다 표에 정리함으로써 논문의 길이를 많이 줄일 수 있다.

표는 2열 간격으로 한 페이지에 하나씩 타자하거나 인쇄한다. 본문에 인용한 순서대로 표에 번호와 간단한 제목을 붙인다. 표에 내부 가로줄이나 세로줄을 넣지 않는다. 단(段, column)마다 짧게 혹은 약어로 된 표제 (heading)를 만든다. 항목에 대한 설명은 각주에 넣고 표제에는 넣지 않는다. 표에 사용한 비표준약어는 모두 각주에서 설명한다. 각주에는 기호를 써서 설명하며 기호는 다음 순서로 사용한다: \*, †, ‡, §, ||, ¶, \*\*, † †, ‡ ‡, † † †, ‡ ‡ ‡, † † † †, ‡ ‡ ‡ ‡ 등 변이폭을 나타내는 통계적 측정치를 명시한다.

표를 본문에 인용하였는지를 하나하나 반드시 확인한다.

이미 출판된 것이거나 아직 출판되지 않은 자료를 표에 사용하였으면 원저자의 허가를 받고 "감사문"에 기록해야 한다.

편집인은 원고를 채택하면서 출판하기에 너무 크지만 중요한 기본자료(backup data)나 표는 전자출판을 하거나, 기록 보존 기관에 기탁하거나, 저자로 하여금 그 자료를 요청하는 사람에게 언제나 제공할 수 있도록 하는 경우가 있다. 이 경우 그 사실을 논문 본문에 적당하게 기록하며 논문 원고를 투고할 때 해당하는 표도 편집인에게 같이 제출해야 한다.

#### 4.A.11. 그림: 삽화(Illustrations)와 사진(Figures)

그림에서 삽화는 전문적으로 그려서 준비하고, 사진도 전문가용으로 준비하며, 이에 상응하는 양질의 디지털파일을 제출한다. 각 학술지가 인쇄용 그림 뿐 아니라 전자출판을 위한 파일 (JPEG 또는 GIF파일)을 별도로 요구하기도 한다. 저자는 이 그림용 파일이 전자출판에 적합한 질적 수준을 갖추도록 준비하여야 한다.

엑스선 사진 필름, 스캔, 기타 진단 영상자료, 병리학 표본용 사진 등을 원본 그대로 보내서는 안 되고,

선명한 흑백 또는 천연색 사진을 광택 인화지 (glossy paper)에 127 x 173 mm (5 x 7 인치) 크기로 인화하여 보낸다. 일부 학술지가 제출한 삽화를 새로 그리기도 하지만 대부분 학술지는 보내온 대로 인쇄한다. 그림에 추가되는 글자, 숫자, 기호 표시는 선명하고 일정한 농도로 만들어야 하며 출판 과정에서 사진을 축소하더라도 독자가 글자를 읽을 수 있을 정도 크기가 되어야 한다. 그림은 그 내용이 충실하고 독자에게 전달될 수 있을 만큼 선명하여 그대로 발표용 슬라이드 원고가 될 수준이어야 한다. 제목과 설명은 모두 모아 그림설명 (legends for illustrations)으로 별지에 작성하여야 한다.

그림은 본문에 나오는 순서대로 일련번호를 매긴다. 만약 이미 발표된 그림이라면 원전을 명기하고 저작권자의 허락서를 제출하여야 한다. 제한없이 공개된 자료가 아닌 한 어느 저자나 출판사에 관계없이 모두 사전 허락을 받아야 한다.

천연색 그림은 학술지가 어떤 자료를 요구하는지 확인하여, 즉 음화필름 (color negatives), 양화필름 (positive transparencies), 천연색 사진 (color prints) 등 필요한 것을 제출한다. 필요하다면 따로 설명도를 첨부하여 편집인이 그림의 중요성 이해하도록 한다. 대부분 학술지는 저자가 천연색 인쇄비를 별도로 부담하는 경우에 인쇄를 허용한다.

저자는 학술지가 전자원고를 투고하는 경우 그림원고에 대하여 규정한 사항을 참고하여 준비한다.

#### 4.A.12. 그림 설명

각 삽화 번호 (아라비아 숫자로 표시)에 해당하는 그림 설명은 별지에 두 줄 간격으로 타자하거나 인쇄해야 한다. 사진에 특정 부분을 표시할 목적으로 기호, 화살표, 숫자 또는 문자를 사용한 경우 그림 설명에서 각각 무엇을 뜻하는지를 설명한다. 현미경사진인 경우에는 확대 배율과 염색법을 명시한다.

#### 4.A.13. 측정 단위

길이, 높이, 무게 및 부피 측정치는 미터법 단위 (meter, kilogram, liter)의 십 배수로 기록한다. 학술지가 별도로 규정하지 않는 한 온도는 섭씨로, 혈압은 mmHg로 기록한다. 학술지 별로 혈액학적, 임상 화학적 측정치 또는 기타 측정치의 단위가 다를 수 있다. 저자는 학술지가 규정한 단위에 대한 투고규정을 참고하여 준비하고, 만약 단위가 특별한 경우 해당 특정 단위와 국제단위체계 (International System of Units, SI) 방식의 미터법 모두로 기술한다. 학술지 편집인은 출판 전에 저자에게 SI 단위 이외의 단위나 기타 다른 단위를 추가로 기록하여 주도록 요구할 수 있다. 약물농도도 SI단위 또는 무게단위 (mass units)로 기재하나 다른 적절한 단위를 괄호 안에 병기할 수 있다.

#### 4.A.14. 약어와 기호

약어는 표준약어만 사용하여야 한다. 표준화되지 않은 약어를 많이 사용하면 독자가 혼동하기 쉽다. 논문제목과 초록에는 약어를 사용하지 않는다. 본문에 표준화되지 않은 약어가 처음 등장할 때에 정식 철자를 먼저 쓰고 약어를 표기한다. 단 표준 측정단위의 약어는 예외이다.

#### 4.B. 원고 발송과 투고

최근 디스켓 제출, 이메일 첨부파일, 학술지 웹을 통한 파일이송 등 전자투고를 시행하는 학술지가 점점 늘어나고 있다. 전자투고는 우송에 따르는 비용과 시간을 절약하게 한다. 또한 출판과 관련된 전 과정을 전자시스템을 이용하여 추진할 수 있게 한다. 저자는 전자투고에 대한 학술지의 규정을 숙지하여야 한다.

종이 원고를 투고할 경우 두꺼운 종이 봉투에 학술지가 요구하는 수만큼 원고와 사진을 보낸다. 이 제출 자료는 그대로 편집과 전문심사에 사용된다.

원고와 함께 투고편지(covering letter)를 보낸다. 이 편지에는 1) 이 통일양식 앞 부분에서 설명한 바와 같이, 연구 내용을 전에 출판하였는지, 이차출판인지 여부, 연구 내용의 일부를 다른 학술지에 투고했는지 여부에 대한 정보 2) 이해갈등관계를 일으킬만한 재정지원 또는 기타 관계에 대한 언급 3) 원고를 저자 모두가 읽고 내용에 동의하였으며, 앞에서 기술한 저자 자격 요건에 부합하고, 원고를 정직하게 작성하였다는 문장 4) 원고 수정 과정에서 공저자와 연락할 책임을 갖고 또 교정쇄를 최종 승인할 책임저자의 이름, 주소 및 전화번호 등을 기록한다. 이 편지에는 편집인에게 도움이 될 만한 다른 정보, 예를 들면 원고가 어느 논문 형식에 해당하는지, 천연색 사진 인쇄 비용을 지불할 용의가 있는지 등을 추가한다. 만약 이 원고가 다른 학술지에 먼저 투고된 적이 있으면 먼저 편집인과 전문심사자의 의견을 함께 보내면 편집인이 원고를 처리하는데 크게 도움이 된다. 편집인은 심사와 편집에 필요한 시간을 크게 단축하거나 용이하게 할 수 있으므로 저자들에게 이러한 먼저 투고와 관련된 제반 자료를 제출하도록 격려하는 것이 좋다.

대부분의 학술지가 투고시 점검표(checklist)를 표기하여 제출하도록 요구하므로, 이 점검표의 항목을 표기하였는지 확인하여 함께 보낸다. 특히 어떤 특정 연구 형태 (예: 임의로 통제된 임상시험에 대하여 CONSORT checklist)의 경우 완전한 점검표의 작성을 요구한다. 저자들은 이러한 학술지의 방침에 대하여 미리 알아보고 완벽하게 준비하여야 한다.

이미 출판된 자료를 재사용할 때, 누구인지 알아볼 만한 인물 사진이나 정보를 기록할 때, 또는 "감사문"에 연구를 지원한 사람을 거명할 때 그와 관련된 사람이 서명한 동의서를 원고와 함께 보내야 한다.

### 5. 참고문헌

#### A. 인용문헌 (References Cited in this Document)

1. Davidoff F for the CSE Task Force on Authorship. . Who's the Author? Problems with Biomedical Authorship, and Some Possible Solutions. Science Editor. July - August 2000: Volume 23 - Number 4: 111 - 119.
2. Yank V, Rennie D. Disclosure of researcher contributions: a study of original research articles in The Lancet. Ann Intern Med. 1999 Apr 20;130(8):661 - 70.
3. Flanagan A, Fontanarosa PB, DeAngelis CD. Authorship for research groups. JAMA. 2002;288:3166 - 68.
4. Peer Review in Health Sciences. F Godlee, T Jefferson. London: BMJ Books, 1999.
5. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA. 2000 Dec 20;284(23):3043 - 5.

6. Pitkin RM, Branagan MA, Burmeister LF. Accuracy of data in abstracts of published research articles. JAMA. 1999 Mar 24-31;281(12):1110-1.
7. Patrias K. National Library of Medicine recommended formats for bibliographic citation. Bethesda (MD): The Library; 1991.

## B. 의학학술지 관련 정보 출처 (Other Sources of Information Related to Biomedical Journals)

World Association of Medical Editors (WAME) [www.WAME.org](http://www.WAME.org)  
Council of Science Editors (CSE) [www.councilscienceeditors.org](http://www.councilscienceeditors.org)  
European Association of Science Editors (EASE) [www.ease.org.uk](http://www.ease.org.uk)  
Cochrane Collaboration [www.cochrane.org](http://www.cochrane.org)  
The Mulford Library, Medical College of Ohio [www.mco.edu/lib/instr/libinsta.html](http://www.mco.edu/lib/instr/libinsta.html)

## 6. 국제의학학술지 편집인위원회 소개

(About The International Committee of Medical Journal Editors)

이 위원회 (ICMJE) 는 매년 모여서 이 "통일양식"을 유지하는 데 필요한 일을 하는 의학학술지 편집인의 모임이다. 이 위원회는 이 "통일양식" 문서나 이 주제에 관한 의견이나 제안을 환영한다.

## 7. "통일양식" 저자

(Authors of The Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals)

The ICMJE participating journals and organizations and their representatives who approved the revised Uniform Requirements for Manuscripts in July 2005 include Annals of Internal Medicine, British Medical Journal, Canadian Medical Association Journal, Croatian Medical Journal, Journal of the American Medical Association, The Dutch Medical Journal (Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde), New England Journal of Medicine, New Zealand Medical Journal, The Lancet, The Medical Journal of Australia, Tidsskrift for Den Norske Laegeforening, Journal of the Danish Medical Association (Ugeskrift for Laeger), and the U.S. National Library of Medicine.

## 8. "통일양식"의 활용, 배포, 번역

(Use, Distribution, and Translation of the Uniform Requirements)

이 양식을 사용하고자 하는 사람은 비영리적인 목적 특히 교육용이라면 비용의 부담없이 이 문서를 인쇄나 복사할 수 있고 배포할 수 있다. 위원회는 이 문건을 별책으로 인쇄하여 제공하지 않는다.

우리 위원회는 관심있는 기관이나 사람은 누구나 직접 위원회 웹 [www.ICMJE.org](http://www.ICMJE.org)에서 영문 문서를 받기를 권장한다. 다른 웹에는 이 문서를 제공하지 않는다.

]우리 위원회는 비영리 목적으로 이 "통일양식" 문서를 전문 인쇄하거나 번역하는 것을 권장한다. 다만 위원회가 직접 번역하거나 번역본에 대한 추인을 하지는 않는다. 그러므로 어느 번역본이거나 반드시 다음 사항을 명기하여야 한다: [이 "통일양식"은 국제의학학술지 편집인위원회 (ICMJE)가 제안한 생의학학술지에 투고하는 원고의 통일양식의 한국어 번역본임] 번역한 사람이나 기관명을 쓰고 있으면 재정지원도 명기한다. 우리 위원회는 이 "통일양식"을 정기적으로 개정하기 때문에 이를 인쇄하거나 번역한 문건이 최근 판이 아닐 수 있다. 이 "통일양식"의 공식적인 문건은 [www.ICMJE.org](http://www.ICMJE.org)에서 찾을 수 있다.

우리 위원회는 이 문건을 인쇄하거나 번역하고자 하는 개인 또는 기관에게 우리의 허락을 받도록 요구하지 않는다. 그러나 누구든 그러한 문건을 만드는 경우에 우리 위원회 사무국에 인쇄본 문건을 보내어 우리가 이를 보관하게 하기를 부탁한다.

## 9. 질의(Inquiries)

이 문건과 관련한 질문은 다음 주소로 하되, 개별 학술지의 양식이나 정책에 관한 질문은 사양한다. Christine Laine, MD, MPH at the ICMJE Secretariat office, American College of Physicians, 190 N. Independence Mall West, Philadelphia, PA 19106-1572, USA. fax 215-351-2644; e-mail [claine@acponline.org](mailto:claine@acponline.org).

◆ 한글 번역본 Available from <http://www.kamje.or.kr/>

◆ 영문 원본 Available from <http://www.icmje.org> Accessibility verified Oct, 2007  
International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication (Updated October 2007).

## 2. 영국 출판윤리위원회의 출판윤리 가이드라인 (Committee on Publication Ethics(COPE). Guidelines On Good Publication Practice)

이 지침은 영국 출판윤리위원회(Committee on Publication Ethics, COPE)의 출판윤리 가이드라인(Guidelines on good publication practice)의 한국어 번역본이다. 원자료는 <http://www.publicationethics.org.uk/guidelines>에서 구할 수 있다. 대한의학학술지편집인협회에서 주관하여 한림대학교 의과대학 기생충학교실 교수 허선이 번역을 담당하였다. 이 번역본은 대한의학학술지편집인협회 회원 학술지에 게재할 수 있으므로 게재를 원하는 학술지 편집인은 대한의학학술지편집인협회로 연락하기 바란다(서울시 용산구 이촌1동 302-75 (우)140-721, 전화 02-798-3807, 02-794-2474(교환 334, 335)).

### 왜 만들었나?

연구윤리위원회는 연구출판윤리 위반을 다루기 위하여 1997년에 조직되었다. 이 자발적인 위원회는 과학 편집인에게 토론의 장을 제공하고, 조언을 하며, 논쟁을 해결하는 방법을 찾고, 출판윤리 가이드라인을 마련하려고 하였다. 과학 출판윤리에서 최선책을 마련하려고 하였다. 가이드라인은 저자, 편집인, 편집위원, 독자, 발행인들에게 유용하게 쓰일 수 있을 것이다. 모든 의학 및 과학 연구 과정에서 학문적인 정직성을 지켜야 하고, 따라서 출판윤리에는 정직성이 기본이 되어야 하며, 위반 행위를 예방하는 때에도 정직성이 기준이 되어야 한다는 원칙에 따라 만들었다. 연구출판윤리의 다른 많은 지침들은 부록에 기술하였다.

### 어떻게 만들었나?

초고는 많은 전문가의 의견을 들어 여러 위원이 만들었다. 연구 설계, 윤리적 동의, 자료 분석, 저자되기, 이해관계, 전문가 심사과정, 이중게재, 표절, 편집인의 의무, 대중매체와의 관계, 광고, 위반행위를 다루는 방법 등을 다루었다.

### 목 적

처방을 내리는 것이 아니라 출판윤리에 관한 도움말을 주려고 한다. 지침은 시간이 지남에 따라 계속 바뀔 것이다. 널리 사용하고, 특히 편집인이 유용하게 쓰기 바라고, 앞으로 더 잘 다듬어나가기 바란다.

#### 1. 연구 설계 및 윤리에 관한 동의

##### 정의

훌륭한 연구는 타당성이 있어야 하고, 잘 계획하고, 설계하며, 윤리에 관한 동의를 받아야 한다. 낮은 기준의 연구 수행은 연구윤리 위반 행위를 초래할 수 있다.

### 행동지침

- (1) 실험이나 임상 연구는 프로토콜(protocol)에 따라 수행하여야 한다. 선행 연구는 명시된 타당성이 있어야 한다.
- (2) 연구 프로토콜은 단순히 자료를 모으는 것이 아니라, 특정 질문에 답할 수 있어야 한다.
- (3) 프로토콜은 기여자와 협력자, 필요하다면 피험자의 동의를 받아야 한다.
- (4) 최종 프로토콜은 연구 기록으로 남겨야 한다.
- (5) 기여자와 협력자는 각자의 역할, 저자되기 및 출판 과정에 대해서 미리 합의하여야 한다.
- (6) 통계 분석과 검정력 계산은 연구 설계 초기에 고려하여야 하고, 피험자는 너무 많거나 적지 않아야 한다.
- (7) 임상시험이나, 의무기록, 익명의 인체 조직을 다루는 모든 연구에서 기관연구윤리위원회로부터 절차에 따라 문서로 된 동의를 받아야 한다.
- (8) 인체 조직을 사용하는 연구는 Nuffield Council on Bioethics에서 규정한 바와 같이 매우 높은 수준의 윤리 기준을 지켜야 한다.
- (9) 피험자 동의서는 항상 받아야 한다. 이것이 언제나 가능할 수는 없지만, 그런 경우에도 그런 임상시험이 윤리적으로 타당한지를 연구윤리위원회가 결정하여야 한다.
- (10) 피험자가 동의서를 제출할 수 없는 상황이라면 Council for International Organization of Medical Sciences에서 제시한 것과 같은 국제 지침을 따라야 한다.
- (11) 동물 실험은 지역이나 국가의 윤리, 통제 원칙 및 그 지역의 허가 사항에 맞아야 한다. 국제기준은 다양하다.
- (12) 연구 책임자는 수행하는 모든 연구 과제의 품질을 관리하며, 수시로 점검하고, 모든 기록과 자료는 최소 15년 동안 보관하여야 한다.

## 2. 자료 분석

### 정의

자료를 제대로 분석하여야 하지만 잘못 분석한 것이 항상 연구 윤리를 위반했다고 볼 수 없다. 날조 및 변조가 중요한 위반 행위이다.

### 행동지침

- (1) 컴퓨터 분석 등 자료를 얻고 분석하는 데에 쓰인 원자료 및 방법은 모두 밝혀야 한다. 제외하는 경우에는 자세한 설명을 덧붙여야 한다.
- (2) 분석 방법은 흔히 쓰이는 것이 아니라면, 자세히 기술하고 참고문헌을 달아야 한다.
- (3) 하위집단의 사후 검정은 밝혀지기만 한다면 받아들일 수 있다. 이 분석이 사후 검정이라는 것을 밝히지 않는다면 받아들일 수 없다.
- (4) 고찰 부분에서는 비뚤임(bias)을 언급하고, 비뚤임이 설계와 해석에서 어떻게 다루어졌는지 설명하여야 한다.

## 3. 저자

### 정의

저자가 누가 되어야 하는 지에 대한 일반적인 규칙은 없다. 저자는 적어도 연구의 한 부분은 책임져야

한다.

#### 행동지침

- (1) 저자는 자료를 단순히 모으거나 일상적인 일을 하는 것 보다는 개념, 설계, 분석 및 논문작성 기여 등에 중점을 두어야 한다.
- (2) 학문 업적에 대한 논쟁을 피하기 위해서 연구 초기에 누가 저자가 되고, 누가 감사의 글에 들어가는지를 미리 정하여야 한다.
- (3) 만약에 제약회사나 의료 관련 회사, 또는 다른 분야에서 전문 작가가 논문을 작성한다면 그 사람의 이름도 넣어야 하고, 어떠한 이해관계가 있다면 이를 명시하여야 한다.
- (4) 공저자는 논문의 내용에 대한 공적인 책임을 져야 한다. 많은 연구에서 다양한 분야에서 기여하여서 구분이 어렵더라도 각각 기여한 바를 밝혀야 한다.
- (5) 애매한 부분을 명백하게 하려면 위하여 학술지의 투고 규정을 잘 읽어야 한다.
- (6) 어떤 논문에 명성을 더하기 위해서 자신의 이름을 빌려주는 것은 삼가야 한다.

## 4. 이해관계

### 정의

이해관계는 저자나 전문심사자, 또는 편집인이 확실히 드러나지는 않지만 출판 판정에 영향을 미칠 수 있을 때 생긴다. 이것은 나중에 밝혀진다면 독자를 기만하는 행위이다. 이해관계는 개인적 목적, 영리나 정치 목적일수도 있고, 승진, 금전과 관계될 수도 있다. 재정적인 이해관계는 취업, 연구비 수혜, 주식이나 소유권 분배, 강의료 또는 여비 지급, 상담료와 직원에 대한 업체의 지원이 있을 수 있다.

### 행동지침

- (1) 이해관계는 연구원, 저자, 전문심사자가 편집인에게 알려야한다.
- (2) 편집인은 의문이 생기면 독자에게 이해관계를 밝혀야 한다.
- (3) 편집인은 독자에게 자신이나 자기 연구팀, 편집위원, 관리자, 발행인과 관련된 이해관계를 반드시 밝혀야 한다.
- (4) 종종 이해관계가 심각해서 출판할 수 없는 경우도 있고, 이해관계에 있는 사람을 출판 할 때 배제하는 경우도 있다.

## 5. 전문가 심사

### 정의

전문 심사자는 논문의 질을 향상시키기 위하여 심사하도록 편집인이 선발한 외부전문가이다. 전문가 심사 방법은 학술지마다 각각 다른데 어떤 곳에서는 심사자의 이름을 밝히고 진행되는 곳도 있고 심사 의견도 완전히 밝히거나 편집하여 밝히기도 한다.

#### 행동지침

- (1) 저자가 전문 심사자를 제안하는 경우도 있지만 편집인이 그 사람들을 반드시 심사자로 쓸 필요는 없다.
- (2) 심사자는 원고를 심사할 때 비밀을 지켜야한다. 특별한 분야에 대해서 편집인의 허락 하에 자문을 한 심사자의 동료도 반드시 비밀을 지켜야 한다.
- (3) 심사하는 투고 원고를 보관하거나 복사하여서는 안 된다.
- (4) 심사자나 편집인은 투고 논문의 자료, 주장, 해석 등을 저자의 동의 없이 사용하여서는 안 된다.
- (5) 전문심사자는 빠르고, 정확하게 또한 겸손하며, 비뚤임 없이 타당한 의견을 내어야한다.
- (6) 만약에 심사자가 연구윤리 위반을 의심할 경우, 편집인에게만 비밀스럽게 알려야한다.
- (7) 전문가 심사과정, 출판 선정 및 항의의 과정을 학술지에 자세히 기술하여야 한다.
- (8) 게재율과 출판에 걸리는 기간을 정기적으로 보고하여야 한다.

### 6. 이중게재

#### 정의

이중게재는 두개 또는 그 이상의 논문이 서로 참고문헌으로 인용하지 않고, 같은 가정이나 자료, 고찰 혹은 결론을 공유할 때 일어난다.

#### 행동지침

- (1) 발표한 연구는 추후 확인이 필요하지 않는 한, 반복할 필요가 없다.
- (2) 학회에서 초록 발표한 것은 출판을 위하여 다시 투고할 때 문제가 되지 않는다. 그렇지만 투고할 때, 이 사실을 알려야한다.
- (3) 투고할 때에 원 논문을 자세하게 제공한다면 다른 언어로 다시 출판할 수 있다.
- (4) 투고할 때에 저자는 언어가 다른 관련된 논문 뿐 아니라 출판 중인 유사한 논문을 밝혀야 한다.

### 7. 표절

#### 정의

표절은 연구계획서를 포함하여 다른 사람이 출판하거나 또는 아직 출판하지 않은 아이디어를 참고문헌 없이 사용하는 것부터 시작하여 다른 언어로 완성된 논문을 종종 새로운 저자로 투고하는 것까지 다양하다. 표절은 계획, 연구, 논문 작성 또는 출판 등 각 단계마다 일어날 수 있다. 이것은 인쇄물 뿐 아니라 전자출판에도 적용한다.

#### 행동지침

- (1) 모든 자료의 원천을 밝혀야 하고, 다른 논문의 문장을 상당 부분 그대로 기술하거나 다른 논문의 그림이나 도표를 사용한다면, 반드시 허락을 받아야 한다.

## 8. 편집인의 역할

### 정의

편집인은 학술지의 책임자다. 전임 편집인으로부터 학술지를 넘겨받고 훌륭하게 발전시켜 다음 편집인에게 넘기기를 원한다. 편집인은 학술지의 방향을 제시하고, 관리팀을 구축한다. 편집인은 독자, 저자, 직원, 편집위원, 광고주, 발행인, 그리고 대중매체의 이해관계를 잘 조절하여야 한다.

### 행동지침

- (1) 논문을 게재하거나 게재 불가 판정을 내리는 것은 오로지 논문의 중요성, 독창성, 명백성 및 학술지 목적 부합성 등에 기반을 두어야 한다.
- (2) 학술지에 이미 출판된 연구에 반하는 연구는 특별히 주의 깊게 관심을 기울여야 한다.
- (3) 유의하지 않은 연구 결과가 나오더라도 그것을 배제하여서는 안 된다.
- (4) 모든 독창적인 연구는 출판 전에 전문가 심사를 거쳐야 하고, 이해관계 때문에 비뚤임이 있는지 여부를 충분히 고려하여야 한다.
- (5) 투고된 모든 논문을 다룰 때 비밀을 지켜야 한다.
- (6) 만약 출판된 논문이 후에 잘못되었음을 발견한다면, 즉시 수정할 책임이 있다.
- (7) 연구 출판 윤리 위반을 의심하면 저자의 소속 기관장에게 연락하기 전에 저자에게 먼저 알려야 한다.
- (8) 저자가 연구에 참여한 환자로부터 충분한 설명에 근거한 동의를 받도록 투고규정에 명시하여야 한다.

## 9. 대중매체와의 관계

### 정의

의학연구 결과는 신문이나 방송의 큰 관심사이다. 언론인은 사전 연구 결과가 발표되는 학회에 참석할 수 있고, 대중매체에 연결되지 않은 내용을 발표할 수 있다.

### 행동지침

- (1) 대중매체에서 인터뷰 대상인 저자는 연구 요점을 차근차근 설명하고 자신의 연구 업적을 치우침 없이 설명하여야 한다.
- (2) 대중매체와 학술지에 동시에 출판하는 것은 장려하지만 충분한 근거와 자료를 가지고 수준 높은 독자를 만족 시킬 수 있어야 한다.
- (3) 이것이 불가능하다면, 저자는 언론인이 정확하게 보도하도록 도와야 하고, 추가 자료를 제공하는 것은 삼가야한다.
- (4) 연구에 참여한 피험자가 임상 문제와 관련이 있다면 대중매체에 노출시키기 전에 반드시 동의서를 받아야 한다.
- (5) 언론인이 학회에 참석한다면 학회의 진행 책임자가 저자에게 이 사실을 알려야 한다.
- (6) 학술지에 대중매체에 대한 정책을 기술하면 저자가 잘 대처할 수 있다.

## 10. 광고

### 정의

많은 과학 학술지와 학회는 광고로 수익을 창출한다. 별쇄본도 마찬가지이다.

### 행동지침

- (1) 편집 방침이 광고나 별쇄본에 의해 영향을 받으면 안 되고, 편집과 광고 행정은 반드시 분리하여야 한다.
- (2) 잘못된 광고는 거절하여야 하고, 논문과 같은 수준의 비평을 하여야 한다.
- (3) 별쇄본은 학술지에서 수정하거나 추가하지 않는 한, 학술지에 나타난 그대로 인쇄하여야 한다.

## 연구출판윤리 위반을 다루는 법

### 1. 원칙

- (1) 일반적으로 사실이 아닌 것을 사실로 믿게 하는 의도를 위반이라고 한다.
- (2) 위반 여부의 조사는 특정한 행위나 고의적인 누락뿐 아니라 연구자나 저자, 편집인, 전문심사자, 발행인이 어떤 의도를 가지고 있는지에 초점을 맞춘다.
- (3) 속이는 것은 의도적으로 일어날 수도 있고, 어떠한 결과를 부주의로 누락시키거나, 고의로 모른 채 함으로 도 일어날 수 있다. 최상의 논문 작성에는 정직성이 필요하다.
- (4) 논문 작성의 규칙에는 경각심이 필요하지만 소모적일 필요는 없다.

### 2. 위반 여부 조사

- (1) 위반이 의심된다고 하여 논문을 바로 게재불가 판정을 내려서는 안 된다. 그 예를 윤리적으로 다룰 필요가 있다. 그렇지만 어떻게 조사하고, 대응하여야 하는지는 매우 어렵다.
- (2) 연구윤리위원회는 법적인 이유 때문에 사례가 익명인 경우만 조연이 가능하다.
- (3) 어떤 행동을 취할 것인가는 편집인에게 달려있다.

### 3. 매우 심각한 위반 행위

- (1) 위반여부 조사를 신중하게 고려하더라도, 편집인에게는 법적 권한이 없고, 또한 중대한 사례에 대한 조사를 수행할 방법도 없다.
- (2) 제재 받는 저자의 기관장에게 언제 통고할지를 결정하여야 한다.
- (3) 기관장이 위반여부를 조사한다면, 편집인은 완벽하게 전체 조사 과정을 다룰 필요는 없다. 편집인이 그렇게 하는 것은 마땅치 않다. 왜냐하면 그런 것은 외부 전문가 자문이 필요하므로 저자에게 치명적인 문제를 외부로 퍼뜨리기 때문이다.
- (4) 확신할 수 있는 위반 근거를 제시하면 곧 기관장에게 연락하여야 한다. 그리고 이 사실을 저자에게

알려야 한다.

- (5) 심각한 위반 행위를 기관장에게 알릴 때 근거가 부족하다면, 외부 전문가를 찾아야 한다.
- (6) 외부전문가가 연구에 대해서 심각한 문제를 제기하면 이를 기관장에게 알려야 한다.
- (7) 외부전문가가 위반행위의 근거를 찾지 못한다면 편집과정을 원래대로 진행하여야 한다.
- (8) 만약 위반의 확실한 증거가 있지만 알릴 기관장이 없고 저자가 의사라면 의사협회에 보고 하여야 한다.
- (9) 그렇지만 조사할 기구와 방법이 없을 때는 그 위반 사례를 학술지에 출판할 만큼 가치가 있는지 판단하여야 한다. 출판할 경우 법적 자문을 받아야 한다.
- (10) 편집인이 판단하기에 기관장이 적절한 조사를 하지 않는다면, 학술지에 이 위반 사례를 출판할 수 있다. 이 경우도 법적 자문을 받아야 한다.
- (11) 저자는 심각한 위반 행위라고 통보 받은 후에 대응할 기회가 있어야 한다.

#### 4. 위반 행위

- (1) 이중게재, 저자되기 위반, 이해관계를 명시하지 않는 등의 위반 행위를 기관장에게 통보하는 것이 필요한지 잘 판단하여야 한다. 외부 전문가의 자문을 구하는 것이 나올 때도 있다. 이런 위반 행위는 출판한 논문 자체가 근거가 된다.
- (2) 이런 위반 행위를 고발하는 것이 저자에게는 아주 심각한 영향을 미친다는 것을 고려하여 기관장에게 위반 행위 조사를 요구하여야 한다.
- (3) 저자는 위반 행위라고 통보 받은 후 대응할 기회가 있어야 한다.
- (4) 위반을 확실한다면 아래와 같이 제재를 가할 수 있다.

#### 5. 제재 방법

단독으로 또는 중복으로 제재할 수 있다. 다음은 제재를 가벼운 것부터 중한 순서로 나열한 것이다.

- (1) 원칙을 제대로 이해하지 못했다고 여길 때, 저자에게 설명하는 편지
- (2) 추후 행위에 대한 경고장
- (3) 기관장에게 공식적인 편지
- (4) 이중 게재나 표절 여부를 학술지에 공지
- (5) 위반 행위를 사실에 자세히 기술
- (6) 위반에 책임이 있는 개인이나 기관에 일정기간 동안의 투고 금지
- (7) 학술지에서 해당 논문의 게재 철회, 다른 편집인이나 검색 데이터베이스에 통보
- (8) 위반 사례를 의사협회나 다른 조사 기관에 통보

## 부 록

The Association of the British Pharmaceutical Industry. Facilities for non-patient volunteer studies. London: APBI, 1989.

The Association of the British Pharmaceutical Industry. Guidelines for medical experiments in non-patient human volunteers. London: ABPI, 1990.

ABPI fact sheets and guidance notes:

Clinical trials and compensation guidelines, January 1991.

Guidelines for phase IV clinical trials, September 1993.

Guidelines on the conduct of investigator site audits, January 1994.

Relationship between the medical profession and the pharmaceutical industry, June 1994.

Good clinical trial practice, November 1995.

Patient information and consents for clinical trials, May 1997.

Guidelines on the structure of a formal agreement to conduct sponsored clinical research, July 1998.

Good clinical research practice, July 1998.

Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS). International Guidelines for Ethical Review of Epidemiological Studies. Geneva: WHO, 1991.

General Medical Council. Good medical practice guidelines series: Consent, February 1999.

Confidentiality, October 1995.

Transplantation of organs from live donors, November 1992.

International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. JAMA 1997;277:927.34.

Medical Research Council. Policy and procedure for inquiring into allegations of scientific misconduct. London: MRC, 1997.

Medical Research Council. The ethical conduct of research on the mentally incapacitated. London: MRC, 1991.

Medical Research Council. The ethical conduct of research on children. London: MRC, 1991.

Medical Research Council. Responsibility in the use of animals in medical research. London: MRC, 1993.

Medical Research Council. Responsibility in the use of personal medical information for research. Principles and guidelines to practice. London: MRC, 1985.

Medical Research Council. MRC Guidelines for good clinical practice in clinical trials. London: MRC, 1998.

Medical Research Council. Principles in the assessment and conduct of medical research and publicizing results. London: MRC, 1995.

Nuffield Council on Bioethics. Human tissue: Ethical and legal issues. London: Nuffield Council on Bioethics, 1995.

Office of Research Integrity, US Department of Health and Human Services. Managing Allegations of Scientific Misconduct: a Guidance Document for Editors. <http://oridhs.gov/html/publications/guidelines.asp>

Royal College of Physicians. Research involving patients. London: RCP, 1990.

Stonier P, Lowe GDO, McInnes G, et al. A National Panel for Research Integrity: A Proposed Blueprint for the Prevention and Investigation of Misconduct in Biomedical Research. Proc R Coll Physicians Edinb 2001;31:253.5.

## 감사의 글

### 기여한 분

Philip Fulford (Coordinator)

Professor Michael Doherty

Ms Jane Smith

Dr Richard Smith

Dr Fiona Godlee

Dr Peter Wilmshurst

Dr Richard Horton

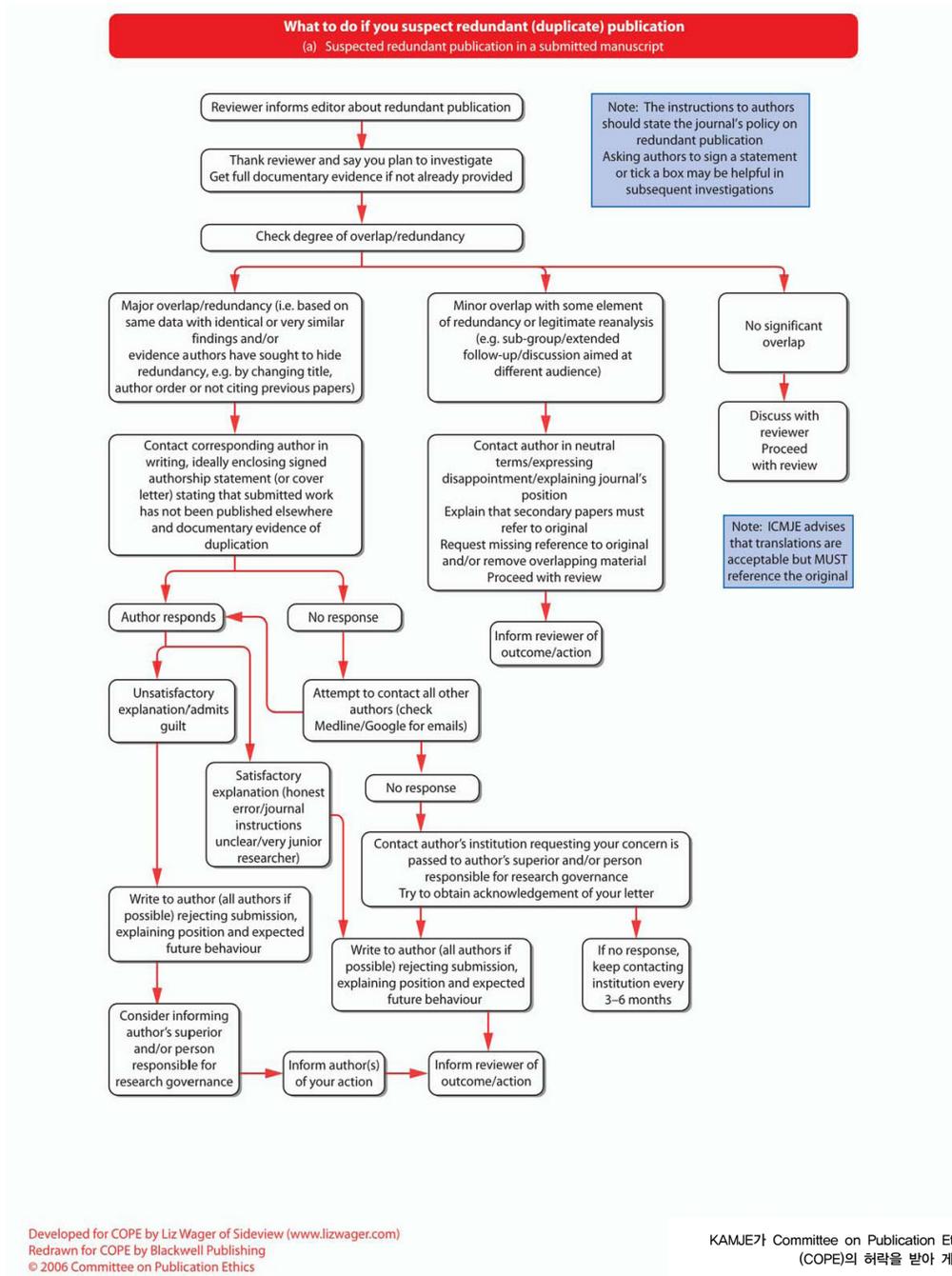
Professor Michael Farthing

Other members of COPE

Delegates to the Meeting on April 27 1999

Other corresponding editors

### 3. Committee on Publication Ethics Flowchart.

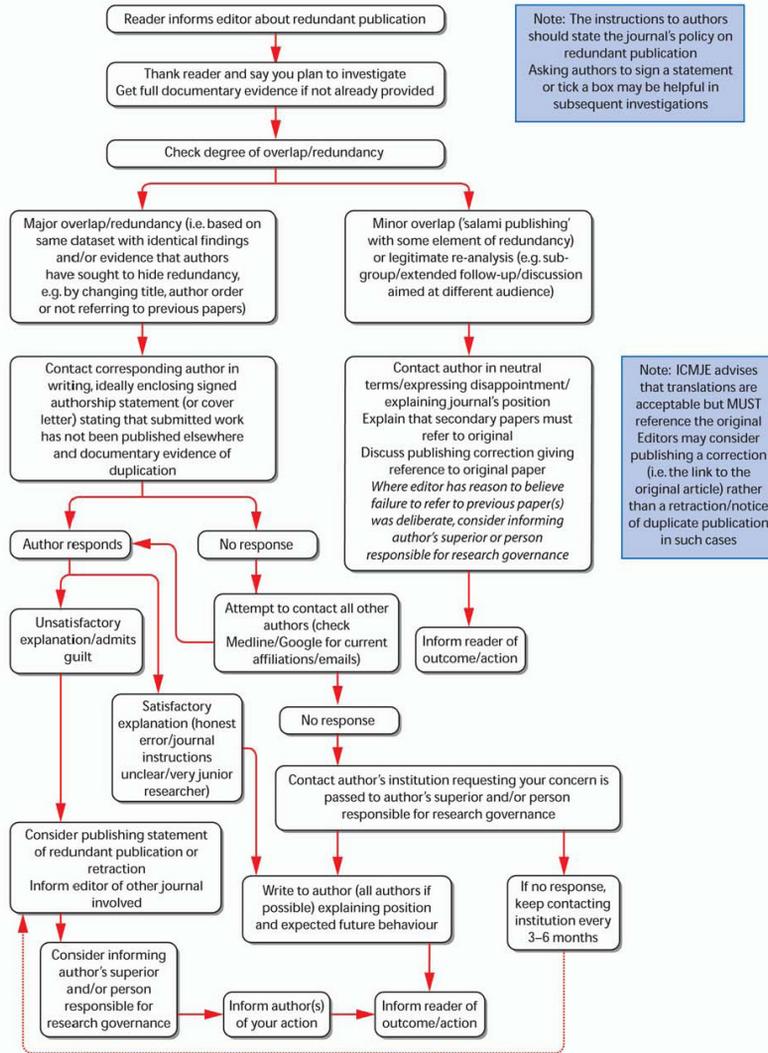




## Committee on Publication Ethics Flowchart www.publicationethics.org.uk



### What to do if you suspect redundant (duplicate) publication (b) Suspected redundant publication in a published article



Developed for COPE by Liz Wager of Sideview ([www.lizwager.com](http://www.lizwager.com))  
Redrawn for COPE by Blackwell Publishing  
© 2006 Committee on Publication Ethics

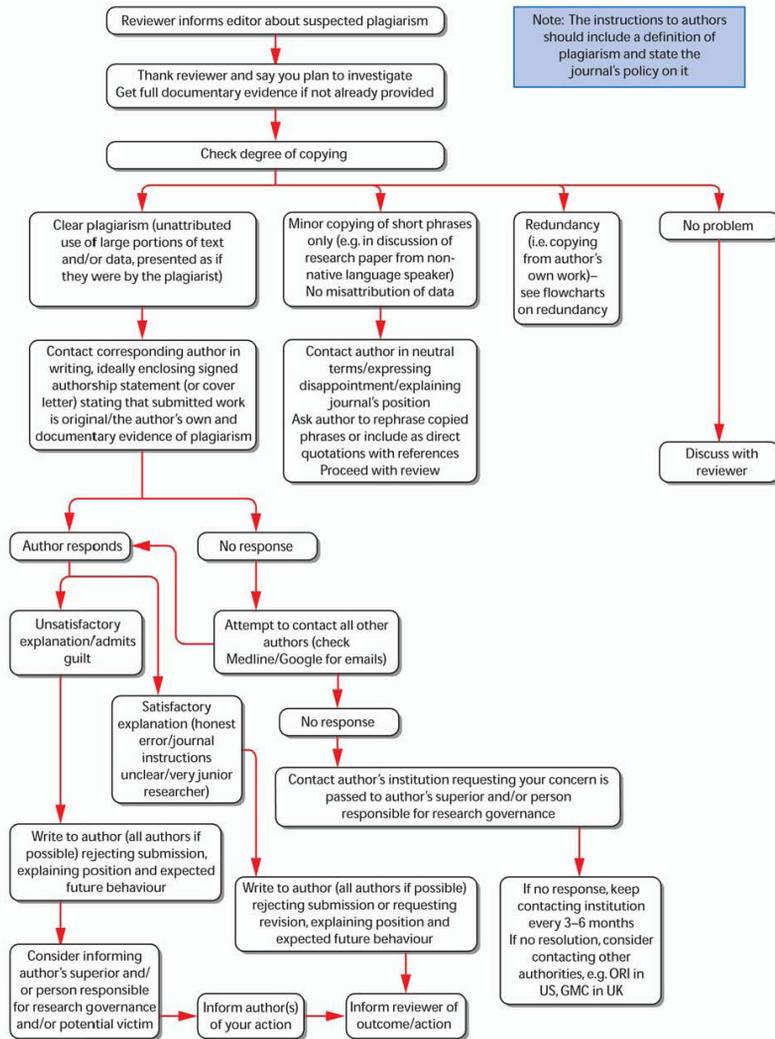
KAMJE가 Committee on Publication Ethics (COPE)의 허락을 받아 게재함



## Committee on Publication Ethics Flowchart www.publicationethics.org.uk



### What to do if you suspect plagiarism (a) Suspected plagiarism in a submitted manuscript



Developed for COPE by Liz Wager of Sideview ([www.lizwager.com](http://www.lizwager.com))  
Redrawn for COPE by Blackwell Publishing  
© 2006 Committee on Publication Ethics

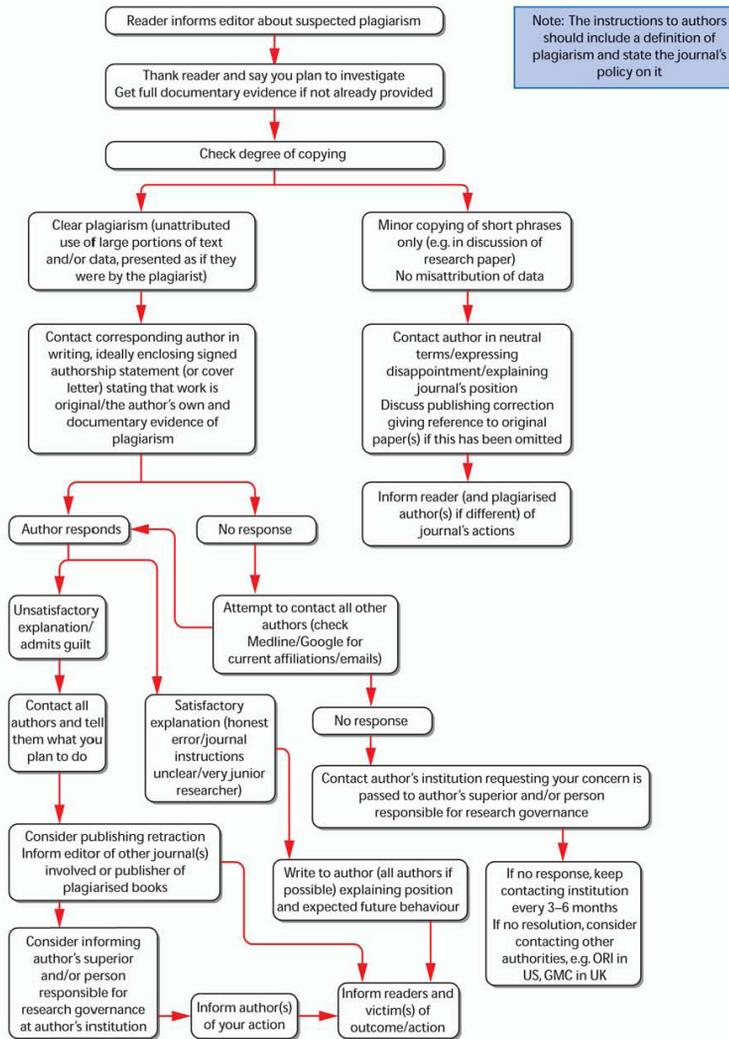
KAMJE가 Committee on Publication Ethics  
(COPE)의 허락을 받아 게재함



## Committee on Publication Ethics Flowchart www.publicationethics.org.uk



### What to do if you suspect plagiarism (b) Suspected plagiarism in a published article



Developed for COPE by Liz Wager of Sideview ([www.lizwager.com](http://www.lizwager.com))  
Redrawn for COPE by Blackwell Publishing  
© 2006 Committee on Publication Ethics

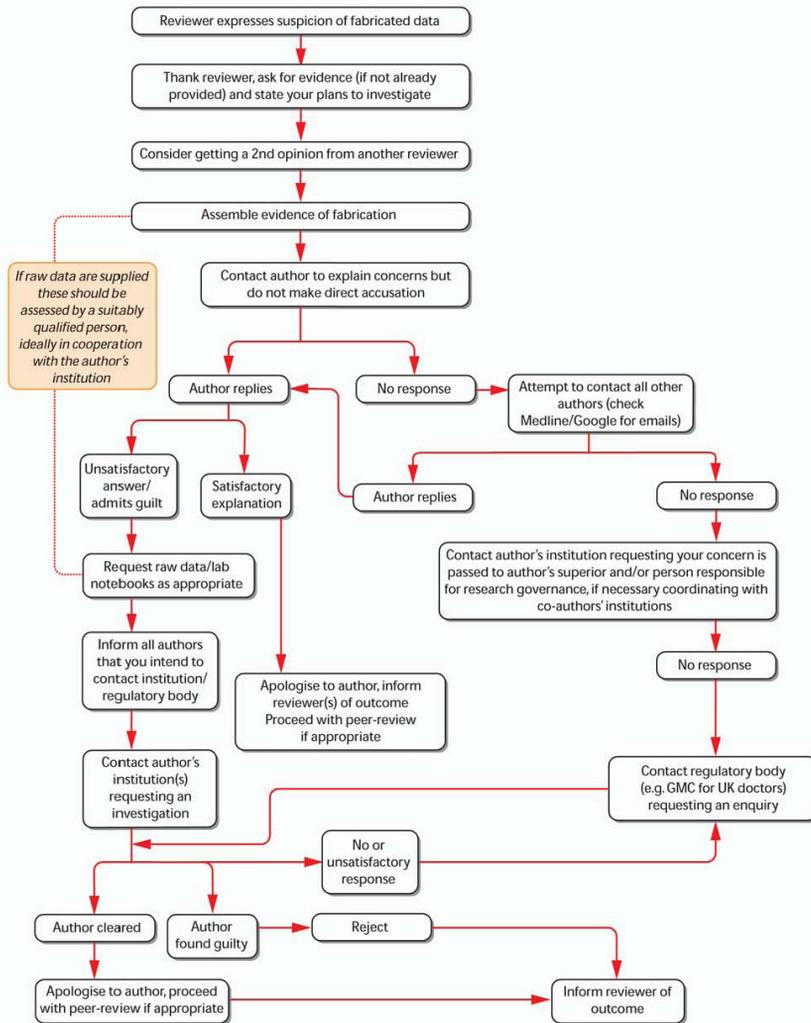
KAMJE가 Committee on Publication Ethics (COPE)의 허락을 받아 게재함



## Committee on Publication Ethics Flowchart www.publicationethics.org.uk



### What to do if you suspect fabricated data (a) Suspected fabricated data in a submitted manuscript



Developed for COPE by Liz Wager of Sideview ([www.lizwager.com](http://www.lizwager.com))  
Redrawn for COPE by Blackwell Publishing  
© 2006 Committee on Publication Ethics

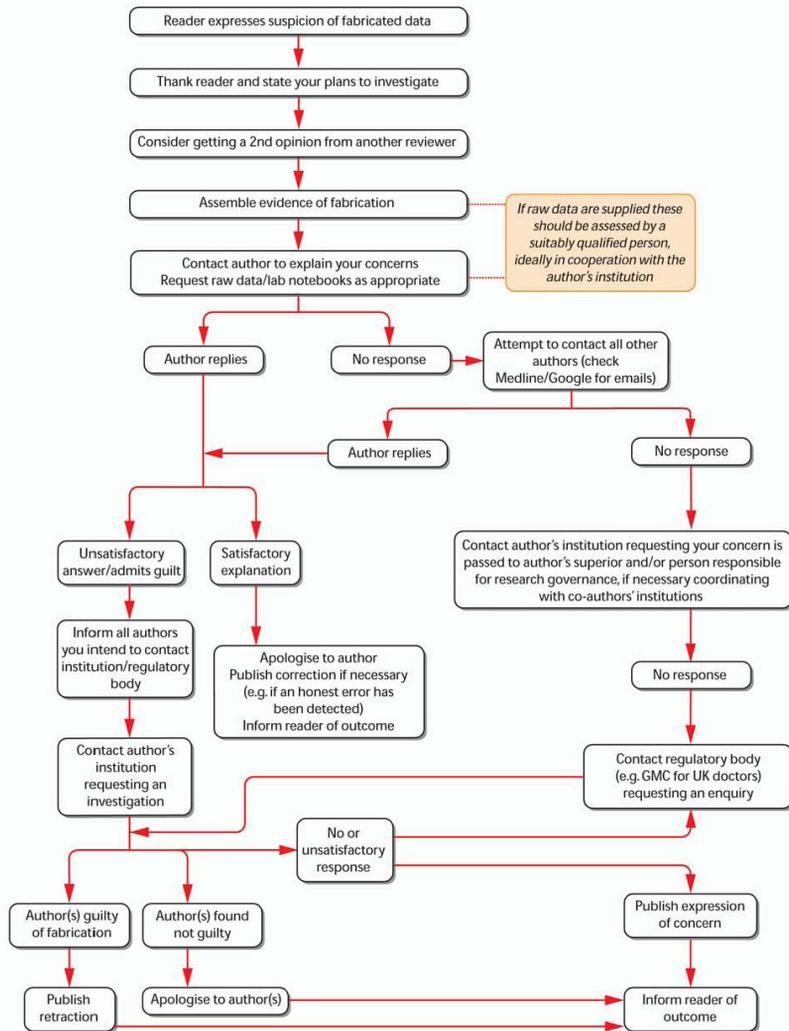
KAMJE가 Committee on Publication Ethics  
(COPE)의 허락을 받아 게재함



## Committee on Publication Ethics Flowchart www.publicationethics.org.uk



### What to do if you suspect fabricated data (b) Suspected fabricated data in a published article



Developed for COPE by Liz Wager of Sideview ([www.lizwager.com](http://www.lizwager.com))  
Redrawn for COPE by Blackwell Publishing  
© 2006 Committee on Publication Ethics

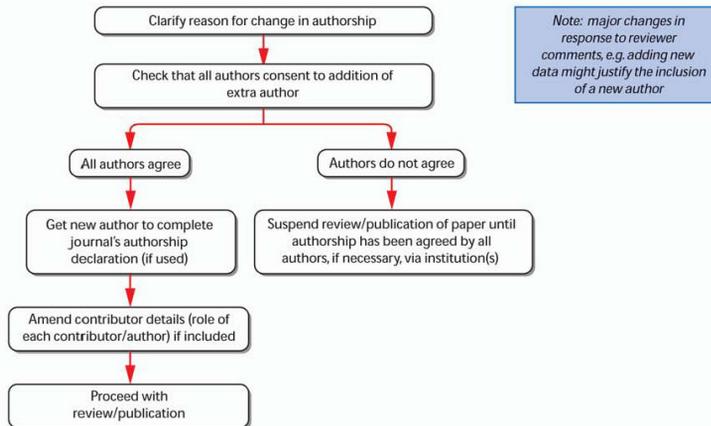
KAMJE가 Committee on Publication Ethics  
(COPE)의 허락을 받아 게재함



## Committee on Publication Ethics Flowchart www.publicationethics.org.uk



### Changes in authorship (a) Corresponding author requests addition of extra author before publication

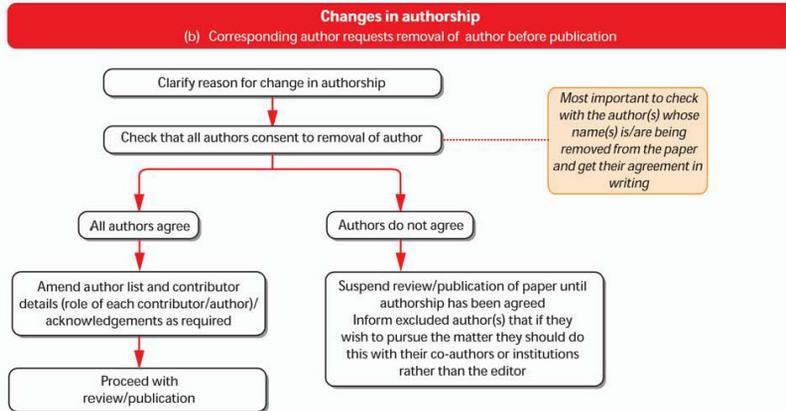


Developed for COPE by Liz Wager of Sideview ([www.lizwager.com](http://www.lizwager.com))  
Redrawn for COPE by Blackwell Publishing  
© 2006 Committee on Publication Ethics

KAMJE가 Committee on Publication Ethics  
(COPE)의 허락을 받아 게재함



## Committee on Publication Ethics Flowchart www.publicationethics.org.uk



Developed for COPE by Liz Wager of Sideview ([www.lizwager.com](http://www.lizwager.com))  
Redrawn for COPE by Blackwell Publishing  
© 2006 Committee on Publication Ethics

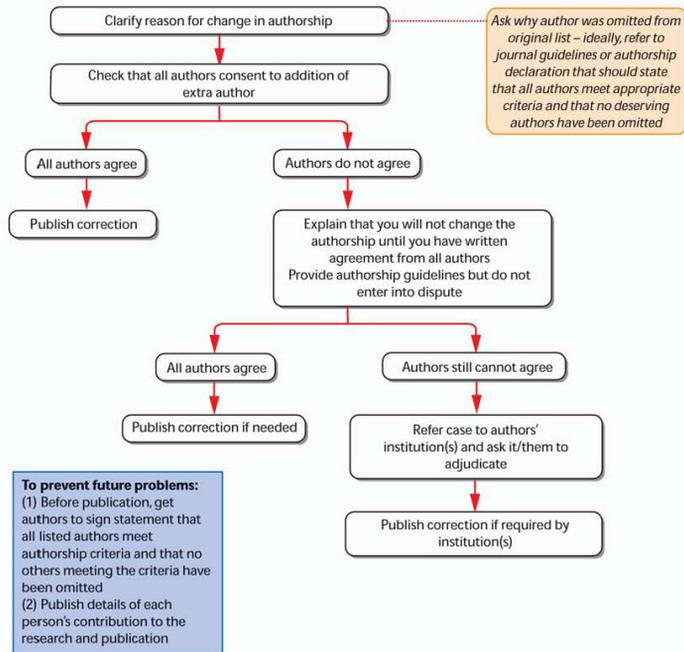
KAMJE가 Committee on Publication Ethics  
(COPE)의 허락을 받아 게재함



## Committee on Publication Ethics Flowchart www.publicationethics.org.uk



### Changes in authorship (c) Request for addition of extra author after publication

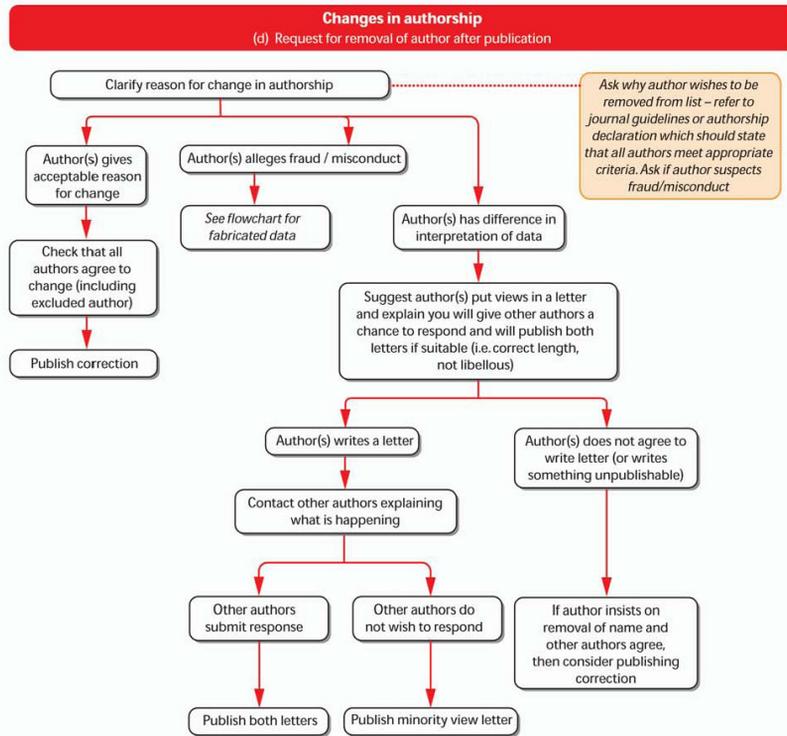


Developed for COPE by Liz Wager of Sideview ([www.lizwager.com](http://www.lizwager.com))  
 Redrawn for COPE by Blackwell Publishing  
 © 2006 Committee on Publication Ethics

KAMJE가 Committee on Publication Ethics  
 (COPE)의 허락을 받아 게재함



## Committee on Publication Ethics Flowchart www.publicationethics.org.uk



Developed for COPE by Liz Wager of Sideview ([www.lizwager.com](http://www.lizwager.com))  
Redrawn for COPE by Blackwell Publishing  
© 2006 Committee on Publication Ethics

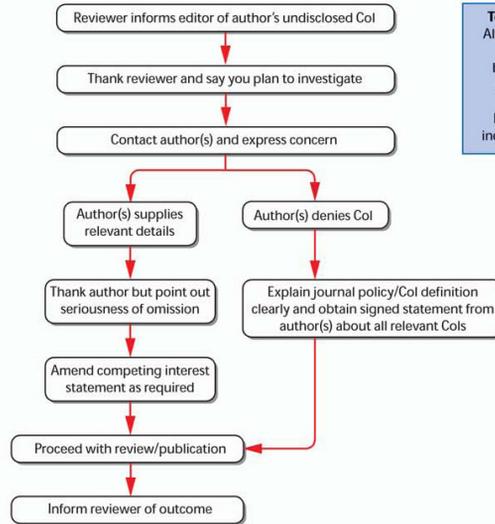
KAMJE가 Committee on Publication Ethics  
(COPE)의 허락을 받아 게재함



## Committee on Publication Ethics Flowchart www.publicationethics.org.uk



### What to do if a reviewer suspects undisclosed conflict of interest (Col) in a submitted manuscript



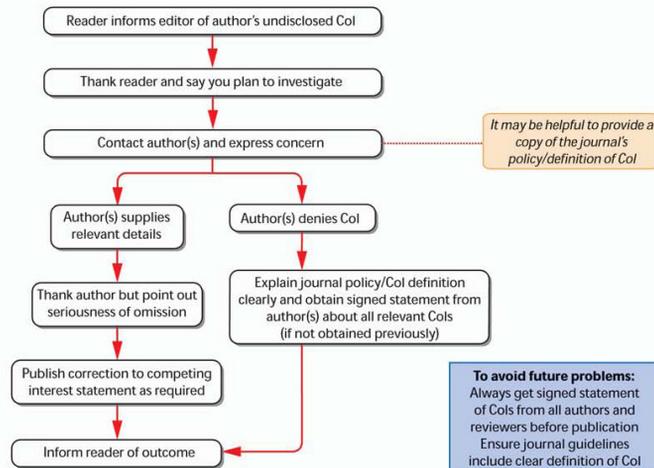
**To avoid future problems:**  
Always get signed statement of Cols from all authors before publication (or get them to tick a box if they declare no conflict)  
Ensure journal guidelines include clear definition of Col



## Committee on Publication Ethics Flowchart www.publicationethics.org.uk



### What to do if a reader suspects undisclosed conflict of interest (Col) in a published article



Developed for COPE by Liz Wager of Sideview ([www.lizwager.com](http://www.lizwager.com))  
Redrawn for COPE by Blackwell Publishing  
© 2006 Committee on Publication Ethics

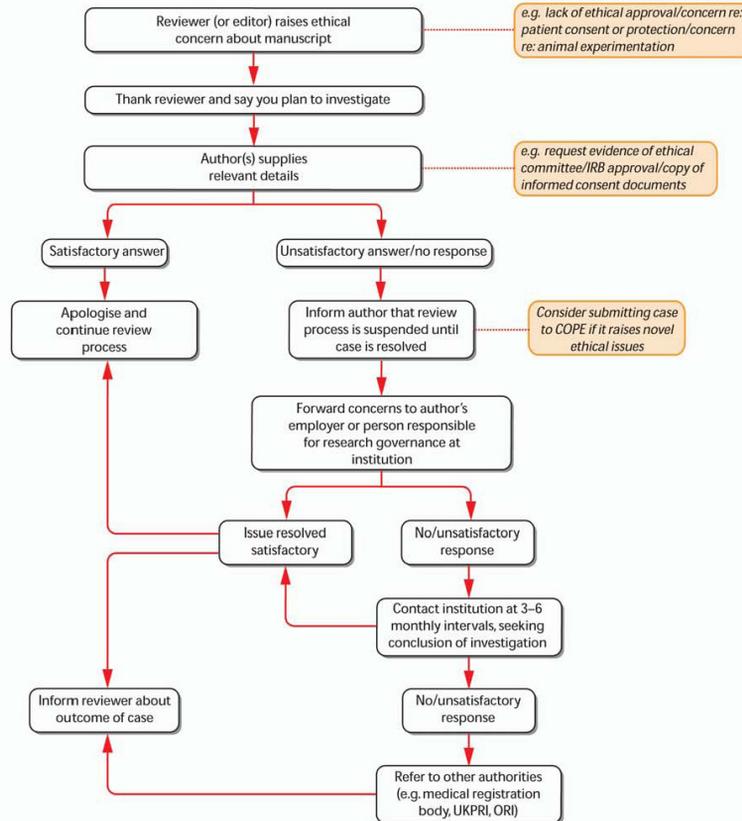
KAMJE가 Committee on Publication Ethics  
(COPE)의 허락을 받아 게재함



## Committee on Publication Ethics Flowchart www.publicationethics.org.uk



### What to do if you suspect an ethical problem with a submitted manuscript



Developed for COPE by Liz Wager of Sideview ([www.lizwager.com](http://www.lizwager.com))  
Redrawn for COPE by Blackwell Publishing  
© 2006 Committee on Publication Ethics

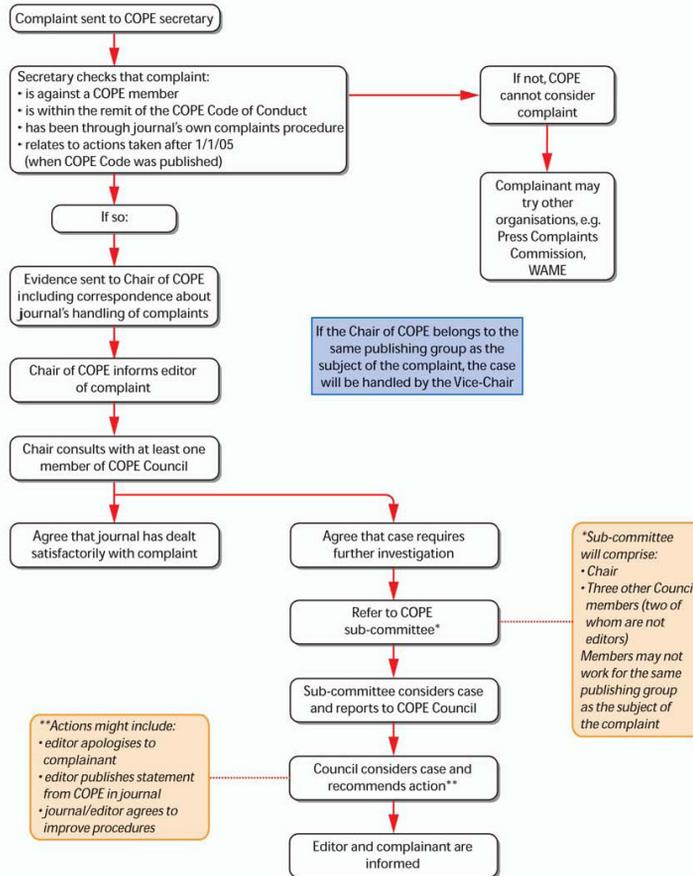
KAMJE가 Committee on Publication Ethics  
(COPE)의 허락을 받아 게재함



## Committee on Publication Ethics Flowchart www.publicationethics.org.uk



### How COPE handles complaints against editors



Developed for COPE by Liz Wager of Sideview ([www.lizwager.com](http://www.lizwager.com))  
Redrawn for COPE by Blackwell Publishing  
© 2006 Committee on Publication Ethics

KAMJE가 Committee on Publication Ethics  
(COPE)의 허락을 받아 게재함

#### 4. 관련 websites

Association of Learned and Professional Society Publishers (ALPSP)

<http://www.alpssp.org/>

Committee on Publication Ethics (COPE)

<http://www.publicationethics.org.uk/>

CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials)

[www.consort – statement.org/](http://www.consort-statement.org/)

Council of Science Editors (CSE)

[www.councilscienceeditors.org/](http://www.councilscienceeditors.org/)

European Association of Science Editors (EASE)

<http://www.ease.org.uk/>

International Association of Scientific, Technical & Medical Publishers (STM)

[http://www.stm – assoc.org/](http://www.stm-assoc.org/)

International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE),

<http://www.icmje.org/>

International Council for Science (ICSU)

<http://www.icsu.org/>

International Publishers Association (IPA)

<http://www.internationalpublishers.org/>

International Standard Randomised Controlled Trial Number Register

<http://isrctn.org/>

Office of Research Integrity

<http://ori.dhhs.gov/>

Society for Scholarly Publishing

<http://www.sspnet.org/>

World Association of Medical Editors

<http://www.wame.org/>