

[TBL]

연구출판윤리¹⁾

의학편집인협의회 출판윤리위원회

정리: 한림의대 가정의학과 김수영

학습 목표: 연구 윤리의 개념과 영역 및 출판 윤리의 개념과 영역, 임상연구 윤리 관련 사항에 대하여 설명할 수 있어야 한다.

구체 목표:

- 1) 책임있는 연구 활동의 개념과 내용에 대해서 설명할 수 있어야 한다.
- 2) 연구 부정 행위의 개념과 처리 절차를 설명할 수 있어야 한다.
- 3) 출판 윤리의 개념과 원인에 대하여 설명할 수 있어야 한다.
- 4) 올바른 저자됨이 어떤 것인지 설명할 수 있어야 한다.
- 5) 이중게재에 대해 이해할 수 있어야 한다.
- 6) IRB의 필요성, 역할, 기능, 심의 과정에 대하여 설명할 수 있어야 한다.

1. 서론

소위 Hwang gate로 불리는 황우석 전교수의 줄기세포 연구결과 조작사건은 전 세계의 학계와 연구자들에게 연구윤리의 중요성을 크게 일깨우는 결과를 초래하였다. 우리나라 의학 수준은 선진국과의 활발한 학술 교류와 첨단 의료기기가 앞 다투어 도입됨에 힘입어 선진국과 어깨를 나란히 하고 있음에도 불구하고 학술지는 세계적으로 인정받지 못하였다. Medline 등재학술지가 몇 개 안되던 시절에는 국내 우수 논문을 외국에 알리는 것이 바람직하다는 명목으로 이중게재를 권장하던 학회도 있었다.

1996년 대한의학학술지편집인협의회가 설립되었고, 'KoreaMed'가 가동되면서 등재 학술지 선정을 위한 평가가 시작되었다. 대부분의 의학학술지의 투고규정이 개정되었고 투고시에 이중게재를 하지 않겠다는 저작권이양동의서의 제출이 당연시 되었다. 'PubMed'와 같은 방식의 검색엔진을 가지고 있는 'KoreaMed'를 통하여 국내문헌이 인터넷으로 쉽게 검색되어 이중게재가 자주 발견되면서 출판윤리에 대한 관심이 높아졌다.

연구윤리(research ethics)는 연구 수행에 관련된 연구진실성(research integrity)과

1) 이 원고는 2008년 2월 발간 예정인 [의편집 제정]출판윤리 가이드라인의 내용의 대부분을 전제한 것이다.

연구결과 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 생기지 않아야 한다. 연구와 출판에서 윤리위반은 그 한계가 분명하지 않을 뿐 아니라 내용이 상당히 중복된다. 연구윤리는 기획 단계부터 논문 출판까지 전체 과정에서 모든 연구자가 반드시 지켜야 하는 최소한의 윤리적인 사항이다. 여기에 연구의 주제 선정과 기획(design), 기관윤리위원회(Institutional Review Board, IRB) 심사, 연구 대상 선정과 수집, 실험의 수행, 실험 일지 작성, 자료 수집과 정리 등 모든 과정에서 지켜야 할 윤리적인 내용을 포함한다. 여기에서 가장 중요한 윤리사항은 소위 3대 중범죄(重犯罪, high crime)로 통칭하는 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 전 과정에서 기관윤리위원회(IRB) 심의를 받은 계획서의 내용을 그대로 충실하게 준수하여야 한다.

연구자의 평가는 대부분 연구자의 업적물을 중심으로 이루어진다. 학문 분야에 따라 서로 다른 연구 환경과 질적 평가의 어려움으로 획일적인 양적 평가가 이루어지고 있기 때문이다. 일차적으로 전체 논문의 수, 다음 SCI잡지에 게재된 논문의 수를 평가 단위로 하는 경우가 많다. 따라서 업적을 부풀리려는 욕망이 부정직한 연구자에게 연구 부정행위를 발생시켜 결국 부정직한 연구자가 되는 것이다. 특히 대학의 경우 승진, 승급을 위한 교수의 업적평가 또는 연구비 신청 등에서 SCI 등재잡지에 실린 논문이 필수적인 경우가 있어 SCI 등재잡지에 게재되는 것을 지상의 목표로 삼는 경우가 많다. SCI 등재잡지에 논문을 게재하는 가장 손쉬운 방법은 이미 국내에서 출판된 논문 중 논문의 설계와 결과가 우수했고 다소 창의성이 인정된 논문을 SCI 등재잡지에 재투고하는 것이다. 이러한 경우 저자는 이미 출판된 논문을 숨기고 인용하지 않으며, 업적 자료의 제출 시에도 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 쪼개서 여러 개의 논문을 만드는 것이기 때문에 중복출간에 해당된다. 중복출간의 의심을 피하기 위하여 논문제목은 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 이중게재 된 논문 중에는 투고일이 비슷한 경우가 있으며 이중투고 또는 중복 투고(short-gunning)라고 부른다. 논문을 빨리 출판할 필요가 있으며, 채택에 대한 자신이 없는 때 몇 개의 잡지에 동시에 원고를 발송하고, 두 곳에서 채택되는 경우 욕심에 의해서 또는 체면상 취소를 요구하지 못하여 이중 출판을 하는 경우도 있다. 이때 대부분은 심사기간과 출판대기 기간의 차이로 실제 출간은 상당기간의 차이가 있을 수도 있다

2. 연구윤리

2.1. 날조, 변조

연구부정행위는 연구자 그룹이나 기관의 명성을 위태롭게 하며, 과학 공동체에서의 일반 국민의 신뢰를 떨어뜨리고 의학적 지식의 발전을 멈추게 할 수 있다.

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

2.1.1. 날조

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

날조의 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 얻기 위하여 허구의 연구 자료를 첨가하는 것
- 4) 임상연구에서 연구계획서에 대한 순응도를 보여주기 위하여 연구기록에 임상정보를 삽입하는 것. 일반적으로 날조는 연구부정행위중에서 가장 심각한 것으로 고려되며 연구자로 참여한 과학자나 날조에 참여한 과학자 모두 연구경력에 좋지부를 찍게 될 수 있다.

2.1.2. 변조

과학연구를 시행하여 얻은 연구 자료를 선택적으로 변경하거나 연구 자료의 통계분석에서 불확실한 것을 그릇되게 설명하는 것을 변조라고 한다. 또한 과학적 혹은

통계학적 검증 없이 일치하지 않는 연구 자료를 선택적으로 생략/삭제/은폐하는 것도 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 초록이나 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 바꿔서 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

2.2. 표절

2.2.1. 정의

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 간주되어서 처벌을 받기도 한다. 예들 들어 예들 들어 타인의 아이디어나 다른 사람의 자료를 인용 없이 도용하는 것은 명백한 범죄행위이며 연구 부정행위(research misconduct)라고 할 수 있지만 잘못된 인용, 참고문헌 오류, 참고문헌 누락 등은 범죄 행위로 분류할 정도는 아니라고 할 수 있다.

2.2.2. 종류

다른 사람이 작성한 내용을 그대로 인용하여 사용하는 것을 verbatim이라고 한다. 이 경우는 인용하는 부분을 명확하게 하기 위해서 따옴표를 사용하도록 권고한다.

다른 사람이 작성한 문서의 일부를 사용하면서 뜻이 변화하지 않는 범위 내에서 몇몇 단어를 바꾸거나 글의 순서를 바꾸어서 표현하는 경우를 바꿔 쓰기(paraphrasing)라고 한다. 바꿔 쓰기를 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 인용을 하여도 표절로 간주될 수 있다. 따라서 원래 문서에 있는 내용을 차용하여 사용할 때 바꿔 쓰기를 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 바꿔 쓰기과 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 현명하다. 이 경우는 윤리적인 문제만을 일으키고 대부분 의도하지 않은(unintentional) 경우가 많기 때문에 문제가 되지 않는다.

2.2.3. 발견, 판정, 사후관리

해당 학계에 내재하는 여러 가지 감시 시스템에 표절을 발견하는데 가장 커다란 역할을 한다. 논문을 읽는 독자나 논문의 투고를 받는 편집인, 논문을 심사하는 편집인 모두 표절이 의심되는 논문 발견에 일정 정도 역할을 할 수 있다.

일부 소프트웨어는 전자 데이터베이스내의 동일한 어휘를 발견할 수 있다. 또한 Google을 검색하는 것이 표절 여부를 선별하는데 매우 유용할 수 있다는 주장도 있다.

체계적 고찰 과정은 표절을 선별 하는데 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 사례(allegation)가 표절에 해당하는지를 판단하여야 하고 표절의 심각성 정도가 어떠한지에 대해서 판단하여야 한다. 표절에 대한 고발은 매우 심각한 것이고 만일 그러한 고발이 거짓으로 들어나거나 표절에 대한 가정이 잘못 되었으면 이에 대한 반향을 무척 크기 때문에 판정에는 신중을 기울여야 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 연

구를 진행하는 연구자를 대상으로 실시하는 경우가 매우 적은 것이 문제이다.

2.3. 임상 연구 윤리

사람을 대상으로 하는 의학 연구는 반드시 필요한 경우에만 수행하여야 한다. 사회적으로 가치 있고 과학적으로 잘 짜여진 연구야말로 윤리적 연구의 선행요건이므로 연구의 과학성과 윤리성은 서로 배치되는 것은 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(危害) 정도가 심각하지 않으나, 실험적 연구에서는 피험자가 불필요한 위험이나 고통에 노출되지 않도록 다각적으로 고려하고 면밀하게 검토하여야 한다.

2.3.1. 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 제공하여 연구에 참여하는 것을 결정할 수 있도록 만들어야 한다. 앞으로 수행할 구체적인 연구를 모두 알 수 없다고 하더라도, 현재 수행하는 연구의 목적과 특성을 가능하면 구체적으로 동의서에 기술하여야 한다. 특히 모으는 자료와 시료로 미래에 실시하게 될 특정 유형의 연구에 대하여 예측할 수 있다면, 이를 동의서에 명시하여야 한다.

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 기밀 유지 보호 장치의 중요성이 포함되어야 한다. 법원 명령과 같은 비상시를 제외하고는 연구 도중 획득한 개인 정보는 기밀을 유지해야 한다.

2.3.2. 임상시험의 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.

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. 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.

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 제공받아야 한다.

무작위 배정(randomization)이 연구 설계에 있는 경우 “동등성(equipoise)”의 문제가 가장 중요한 윤리적 고려 사항이다. 실험 약물이거나 실험적 치료가 기존의 치료보다 우수함이 입증되었거나 열등하다는 것이 알려져 있으면, 무작위 배정이 되는 경우 한 쪽 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 알려지거나 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 임상 시험은 중지되거나 수정되어야 한다.

중재나 개입이 포함되는 실험적 연구에서는 관찰연구에서보다 동의에서 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 이 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)’를 가진 상태에서 연구자가 충분한 정보를 알기 쉽게 전달할 상태에서 이루어져야 한다. 동의를 얻기 전에 책임연구자 또는 책임연구자의 위임을 받은 자는 피험자 또는 대리인이 연구의 세부 사항에 대해 질문

하고 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.

우리나라는 약사법에 "사회복지시설 등 보건복지부령이 정하는 집단시설에 수용중인 자를 임상시험의 피험자로 선정하여서는 아니 된다."는 규정이 있어서 고아원, 재소자, 군인 등 집단시설에 수용중인 피험자에 대한 임상 시험은 사실상 금지되어 있다. 하지만 취약한 피험자의 보호만을 고려하여 연구 참여를 배제하게 되면 연구 결과에서 오는 혜택에서 이들을 소외시킬 수 있기 때문에, 취약한 피험자 집단에 윤리적인 고려를 하여 연구를 하도록 권장하는 추세이다.

일반적으로 연구에서 취약한 피험자(vulnerable subject)라고 함은 여러 가지 이유로 자신을 적절하게 보호하기 힘든 피험자 군을 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 참여 할 수 있는 취약한 피험자로, 이들은 연구 참여를 요구하는 연구자가 지도교수나 고용주 혹은 직접적으로 그들의 장래에 영향을 미칠 수 있는 사람일 경우 연구에 참여해야 한다고 압력을 느낀다. 그러므로 연구자는 이러한 압력을 나타내지 않도록 주의해야 한다. 자발적 동의를 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.

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.

2.3.3. IRB의 사전 심의(prior review)와 윤리적 감독(ethical oversight)

실험적 연구를 시작하기 전에 독립적인 연구윤리심의위원회(IRB)에서 연구계획을 심의 받아야한다. 실험적 연구는 특수한 경우를 제외하고는 심의의 면제가 되는 경우가 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 한번은 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 내려 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 마련되어있는지 여부도 IRB가 감독하여야 할 사항이다.

3. 출판윤리

3.1. 저자됨

저자란 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 공헌자와는 차별화되어야한다.

3.1.1. 저자됨(authorship)

저자의 자격은 물론 연구에 중요한 공헌을 한 사람이다. 이러한 중요한 기여에는 1) 연구의 개념과 설계에 참여, 2) 데이터 수집과 해석을 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 가지는 경우가 많다. 저자 선정의 기준을 보면 다음과 같다. 다기관연구에서도 저자되기의 기준은 만족되어야한다. 또한 단체 저자로서의 논문(group author manuscript)을 제출

할 경우에는 교신저자(corresponding author)를 표시해야한다.

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

ICMJE에서는 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 학술자에게 유용한 기준이 될 것이다. 저자가 되기 위해서는 1) 학술적 개념과 계획 혹은 자료의 수집이나 분석 혹은 해석을 하는데 있어서 상당한 공헌을 하고, 2) 논문을 작성하거나 중요한 내용을 수정하며, 3) 출간될 원고를 최종적으로 승인하는, 이 세 가지의 조건을 모두 만족시켜야한다”

저자들이 자신의 이름이 앞으로 참고문헌 검색이나 인용에서 보기를 원한다면, 저자 수를 최대한 줄이는 것이 좋은 것이다. 그러므로 누가 저자로서의 자격이 있는가를 팀에서 스스로 자문해서 저자의 수를 가능한 줄이는 것이 바람직하다. 저자들의 순서는 연구팀들이 결정하여 배열하는 것이 바람직하고, 요청이 있으면 순서결정의 이유에 대한 설명도 준비할 필요가 있다. 대부분의 잡지는 모든 저자들에게 저자로 등재하는 것에 대한 동의를 서명으로 제출하도록 하고 있다.

일반적으로 연구에 기여하였지만 부분적이어서 저자로 인정받지 못한 연구자를 기여자라고 하며 이들은 감사의 글에 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 작성하는데 도움을 받았거나 이에 상응하는 비용을 지불한 사람의 신원을 밝히도록 요청하고 있다. 논문을 작성하는데 도움을 주었거나 연구재료를 제공하였지만 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) 등

으로 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 밝혀야한다. 또한 재정을 지지해주는 사람이나 단체가 있으면 기술해야한다. 연구를 진행 할 수 있도록 작업을 도와준 동료, 간호사, 테크니션 등이 있으면 이곳에 기술하고, 작업에 있어서 독창성에 기여한 사람은 공동저자(부저자)로 고려되어야 할 것이다.

3.1.2. 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 유명인사를 허락 없이 저자에 포함시키는 행위를 말한다. 때로는 외국의 유명 연구자의 이름을 도용하는 경우도 있다.

3.2. 이해관계

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

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 비뚤림을 유발할 수 있는 가능성이 있기 때문에 특히 경계의 대

상이 된다. 어떠한 이해관계에 의한 영향도 학술관련 판단에서 모두 배제되어야 한다.

3.2.1. 이해관계의 유형

국제의학학술지편집인위원회(ICMJE)는 이해관계가 발생하는 유형을 사람이나 기관의 재정적인 관계, 사적인 관계(겸직, 학문적인 경쟁, 지적소유권 경쟁 등), 연구의 경쟁, 지적인 관심사로 구분한다. 그 정도가 미미한 수준부터 매우 심각한 단계까지 넓은 범주에 있게 되며 저자나 출판 관련자가 어떠한 이해관계가 있어서 실제로 어떻게 영향을 받았는가 여부보다 어떠한 이해관계에 연루되었다는 사실 자체가 중요하다.

첫째, 재정적인 관계(financial relationship)는 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 해당한다. 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 출판여부 판단에 영향을 줄 수 있기 때문에 이러한 관계가 있으면 공개할 의무가 있다.

둘째, 사적인 관계 (personal relationship)이다. 재정적인 관계 외에 저자나 전문가심사자가 사적으로 관계를 가지는 경우도 있을 수 있다. ICMJE는 이러한 경우의 예로 겸직 (dual commitments), 이익 경쟁(competing interests) 또는 지적재산권 경쟁(competing loyalties)을 열거하고 있다.

셋째, 연구경쟁 (academic competition)이다. 이는 특히 경쟁관계에 있는 연구자들이 저자와 전문가심사자의 관계로 마주하게 되는 경우에 그러하다. 이는 특히 전문가심사(peer review)에서 필요한 윤리वाद도 직결된다.

넷째, 지적인 관심사 (intellectual passion)이다. 특히 편집인이나 심사자가 개인적인 관심사나 취향에 의하여 판단함으로써 공정성을 잃을 수도 있다. 이러한 경우에 해당하면 과학적인 판단에 관여하지 않는 것이 가장 좋은 방법이다.

3.2.2. 이해관계의 대상자

저자, 편집인, 전문가심사자, 출판인 등 논문 출판과 관련된 모든 과정의 사람이나 그들의 소속 기관이 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 유착되어 객관적인 판단을 하는 데에 영향을 줄 수 있다. 또한 저자의 이익을 가로챌 수도 있다.

3.2.3. 이해관계의 대책과 예방

ICMJE가 2006년도에 개정한 통일양식은 모든 논문출판 관련자들이 이해관계를 고지하도록 각 학술지에 지침으로 제시하고 있다. 즉 이해관계가 있다는 사실 보다 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.

3.3. 심사와 편집과정에서의 윤리

학술지 편집인은 발행인이 임명한다. 임명된 이후 편집인은 학술지 편집권을 장악하고 학술지 내용에 관련한 전권을 행사하고 그 결과에 대하여 책임진다. 발행인은 학술지 내용에 대해서는 어떤 간섭도 하지 않는다. 학술지의 상업적 성공 여부는 결국 편집인이 편집한 학술지 내용을 보고 구독하는 독자의 반응에 의하여 결정되므로 편집인은 독자가 원하는 높은 수준의 과학적 지식을 제공하는데 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 영향력지표 (impact factor)로 객관화 되고 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 여러 가지 스캔들을 단호하고 명확히 다루어 스타 논문을 모으기 어렵게 하는 일은 없도록 평판을 유지하여야 한다. 편집인은 학술지의 목표를 명확히 하고, 편집인에게 도움이 되는 충고를 하는 편집위원을 잘 포섭하며, 편집에 관련된 해당 학술지의 여러 가지 원칙을 두고 규정에 미리 정하고 이를 빈틈없이 실천하여 독자, 저자, 전문심사자 (peer reviewer)의 신용을 얻고 능력을 인정받아야 한다. 세부전문학술지의 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 때에도 저자 개인을 평가하는 것이 아니라 해당 원고가 우리 학술지 게재하기에 적합한지를 평가한 것이라는 점을 단호하게 말하고 저자도 받아들이게 하는 능력 등이 포함된다.

3.3.1. 편집인의 윤리 관련 업무

편집인은 당연히 연구 윤리 또는 출판 윤리 문제를 일으킨 전력이 없어야 한다. 편집인 자신이 학술지 편집과정에서 부딪치는 윤리적 문제는 주로 이해관계 (conflict of interest)이다. 편집인이 편집하는 학술지 분야와 같은 분야 회사에 자신이 투자

한 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 편집보조 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 판단하고 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 엄격하게 되었다. 전문심사자에게 원고 심사를 의뢰할 때에 편집인은 여러 가지 사항을 유의하도록 하지만 해당 원고, 또는 저자 (편집인이 삭제하고 보내지만 심사자가 상상한)와 이해관계가 있는지, 있다고 판단하면 어떻게 처신하여야 하는지를 미리 알려야 한다.

환자의 사생활 보호, 동의서 (informed consent), 기관윤리위원회 (Institutional Review Board) 또는 동물실험 윤리위원회 심사 여부를 원고에 어떻게 기록하는지를 투고규정에 정하고, 편집위원회에서는 이 규정을 수시로 강화하여야 한다. 필요에 따라 저자에게 동의서 등의 사본을 편집인에게 제출하도록 요구할 수 있다. 우수한 의학학술지일수록 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 자기가 편집하는 학술지에 적합한 것을 취급하는지 그리고 우수한 원고인지에 관심이 있다. 그러나 전문심사위원의 심사의견서에서 연구 부정행위가 의심되거나 발간 이후 연구부정행위가 발견되면 그것은 편집인에게는 예외적이고 불행한 일이다. 연구 부정행위 처리에 관해서는 이 가이드라인에서 별도로 기록한다.

편집인은 투고 원고에 기록한 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 논문

에 기록하도록 요구한다. 편집인은 심사 중 또는 게재 허가 후 저자를 추가 또는 삭제하여 달라고 요구하는 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 서명을 받는 서류를 받고 절차를 밟아 승인한다. 후일 등재 관련 불화가 소송으로 갈 경우 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 외부에 알려지지 않도록 철저히 조치하고 편집 관련 인력을 교육시키고 (외출할 때에 서류함과 방문의 자물쇠를 잠그는 것 등), 또 모두 전문심사자의 심사를 받도록 하여야 한다.

3.3.2. 전문심사자의 윤리

학술지란 투고한 논문 원고를 학술지 편집위원회 내부에서 심사하는 것이 아니라 (전 세계의) 해당 분야 전문가 중에서 원고가 취급하는 내용을 가장 잘 이해할 외부 사람을 심사위원으로 선택하고 심사를 의뢰하여 원고의 질적 향상을 도모하고 심사의견에 따라 게재 여부를 결정하는 학술지이다. “Peer review”라는 말을 우리말로 직역하여 동료심사로 할 경우 생기는 오해를 최소화하려면 뜻을 살려 전문가 (상호, 또는 외부)심사라는 말로 번역하고, 줄여서 전문심사자로 번역하는 것이 타당하다고 생각한다. 편집인의 업무 중 가장 중요한 부분은 훌륭한 전문심사자를 찾고 선택하는 것이다. 전문심사자 (peer reviewer)는 원고에서 기록한 연구 배경을 현재의 해당 분야 지식수준에서 적합한지, 연구 목적이 어느 정도 중요한지, 연구 내용이 독창적인지, 연구 목적에 부합하는 방법을 선택하고 연구 디자인이 적정한지, 결과를 적합하게 해석하였는지, 결론이 결과와 연관하여 건전한지, 논문의 구성, 문장 등이 명백하고 건전한지 등을 평가한다. 그리고 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 대하여 보상을 요구하지 않는다. 전문심사자는 해당 분야 독자를 대표하는 사람으로서 출판되었을 경우 독자가 판단할 논문의 가치에 대하여 미리 평가하는 것이다. 그리고 해당 분야 연구자의 동향과 연구 진전에 대하여 빨리 파악하는 기회와 특권을 부여 받는다.

심사하는 원고는 출판 이전이므로 그 내용의 지적재산권은 아직 저자가 갖고 있다. 전문심사자는 이점을 잘 이해하고 원고 내용을 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 하여야 한다. 전문심사자는 원고를 작성하였다고 추정하는 저자와 연락하면 안 된다. 학술지 대부분은 원고 전문심사자가 누구인지 저자에게 알리지 않으며 비밀을 유지한다. 추정하는 저자와 이해관계가 있거나 원고 내용과 이해관계가 있다고 판단하면 사유를 적어 편집인에게 심사 거부를 알려야 한다.

전문심사자는 원고를 심사하면서 독립적이면서 긍정적인 자세를 유지하여야 하고 저자에게 협력하는 태도로 예의바르게 심사하여야 한다. 게재 여부에 대한 의견과 연구부정행위가능성이나 중복투고, 중복게재 시도 등을 인지하였을 때에는 편집인에게 별도의 용지에 작성하여 보내고 저자에게 보내는 심사의견서에는 기록하지 않아야 한다. 원고의 내용에 대한 지적사항은 구체적이고 납득할 내용이어야 하며 전문심사자가 매우 열심히 검토하였음을 저자가 알 수 있도록 의견서를 작성하고 (게재 불가 의견이라 할지라도) 원고가 향상되도록 하는 내용을 담는다. 편집인에게 보내는 의견서에는 반드시 수정하여야 할 부분과 수정이 바람직한 부분을 구분하여 제시하는 것이 좋다. 심사의견서는 심사를 의뢰 받은 이후 2-3 주일 이내에 제출하며 시간을 지키는 것이 매우 중요하다. 편집인은 전문심사자 심사의견서를 검토하면서 심사자의 수준을 별도로 평가하고 있음을 잊으면 안 된다.

4. 이중게재

4.1. 이중게재의 정의와 유형

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

von Elm 등은 이중게재의 유형을 체계적 분석을 통하여 6가지로 나누었는데, 1) 표본수가 같고 결과가 같은 것, 2) 표본수가 같으며 결과도 같지만 두 개 이상의 논문을 짜깁기하여 만든 것, 3) 표본수가 같으나 결과가 다른 논문, 주로 분할출간이 해당된다. 4) 표본수를 늘리고 결과가 같은 것, 5) 표본수를 줄이고 결과가 같은 것, 6) 표본수가 다르며 결과도 다른 것 등으로 6)의 경우는 발견이 매우 어렵다. 여기에는 포함되지 않았으나 표본 수가 다르지만 결과가 같은 경우도 있다. 즉 연구 대상의 모 집단을 나누어 발표하거나 같은 연구를 두 번 시행할 수도 있다.

의학학술지의 대부분은 국제의학학술지편집인협의회(International Committee of Medical Journal Editors, ICMJE)에서 제정한 생의학 학술지에 투고하는 원고의 통일 양식(Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication)에 따라 잡지를 출판하고 있다. ICMJE에서 이중게재는 “이미 출판된 논문과 상당부분(considerable

parts)이 겹치는 내용을 다시 출판하는 경우를 말한다”라고 하고 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. Mojon-Azzi 등은 1997-2000년간 70개 안과계 학술지에 실린 22,433 논문을 검색하여 60개 (1.39%)의 이중게재를 확인하였으며, 이때 사용한 기준은 흉부외과계 학술지의 기준과 동일 한 것으로 사용했으나 표본의 수를 90% 이상 겹칠 경우로 하였다.

완전히 같은 논문이 이중게재 되는 경우도 있으나 실제로는 흔하지 않으며 간혹 동시 이중투고에서 발생한다. 대부분의 이중게재 된 논문은 제목, 저자명, 표본의 수, 분석방법 등을 약간 변형시킨 것 들이다. 같은 대상이나 대조군이 사용된 연구도 대부분 중복출간에 해당된다. 두 개의 논문에서 저자가 한 명이라고 같으면 이중게재가 되며 모두 다르다면 표절이 된다.

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 학술지에 이양되어 있기 때문에 자기가 쓴 논문이라도 논문에 포함되어 있는 어떠한 내용도 해당 학술지 편집인의 허락 없이 다시 사용할 수 없다는 점이다. 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 최소 출간 단위 (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 않아 논문으로 전환하여 투고하였을 경우 이중게재로 취급하지 않는다. 그러나 Nature’ 와 ‘Science’ 같은 엄격한 학술지는 논문의 표, 그림 등 지적자료가 포함된 학술발표나 전시는 이미 ‘새로운 것’을 상실하였다는 이유로 게재를 거부한다.

4.2. 국내에서 발견되는 이중게재의 특징

국내에서 발견되는 이중게재는 대부분이 국내학술지에 게재된 논문을 일정기간 후

에 외국학술지에 게재하는 것이다. 출판의 간격은 1-2년이 대부분이며, 드물게 외국에 먼저 실린 논문을 국내 잡지에 이중게재 하는 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 투고시 논문을 약간 변형시킨다. 논문의 제목이 바뀌고, 저자가 같은 경우는 매우 드물며, 제1저자가 바뀌는 경우도 흔하다. 이중게재의 의혹을 피하기 위하여 연구대상의 수를 추가하거나 중요하지 않은 분석방법을 추가하는 경우도 있다. 또한 먼저 출간된 논문을 인용하는 경우는 거의 없다.

국내학술지간 이중게재는 분할출간과 덧붙이기 출간이 대부분이다. 이때에도 이중게재의 의혹을 피하기 위하여 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 쪼개서 여러 개의 논문을 만드는 것이기 때문에 중복출간에 해당된다. 중복출간의 의심을 피하기 위하여 논문제목은 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. 덧붙이기 출간이며 역시 중복출간에 해당된다.

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 대하여 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 사실이 밝혀지면 채택될 기회는 적어지고 이중게재의 오명을 남기게 된다.

4.3. 이중게재의 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 이중게재 논문이 포함된 연구업적으로 다른 신청자를 물리치고 연구비를 획득했다면 연구비 수여기관의 질서를 문란 시킨 중대한 범죄행위가 될 수도 있다.

이중게재는 실험의 결과를 왜곡시킨다. 실험 자료가 두 개의 논문으로 발표되고, 같은 목적의 실험 결과들을 모아 메타 분석하는 경우 표본이 중복 산정되어 결과과도하게 강조되는 결과를 초래하기도 한다.

이중게재는 저작권 침범에 해당된다. 확립된 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 이중게재를 하는 저자는 정직하지 않은 연구자로서 연구 결과에 대한 신뢰성도 떨어진다. 더욱이 결과가 일부 다른 경우에는 논문 전체에 대한 믿음이 없어져 이 논문을 찾은 독자는 실망과 허탈을 느끼게 된다. 일부 연구자는 채택률이 높지 않은 상위 학술지에 투고하는 경우 채택의 가능성이 적다고 보고 유사 상위학술지에 중복 투고하는 경우가 있다. 먼저 채택되는 학술지에 게재하고 다음 학술지에서도 채택되면 논문을 취소하려는 것이다. 중복투고는 저작권이양서의 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.

4.4. 이중게재의 빈도

국내에서 이중게재가 어느 정도 발생되고 있는지는 공식적으로 발표된 사례가 없다. 그러나 모든 학술지에서 이중게재의 사례가 속속 발견되어 문제의 심각성이 대두되었고, 재발방지를 위한 교육이 시행되고 있다.

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, 외과계학술지에서도 22.3%의 중복게재를 발견했으며, 이중게재는 13.5%, 의심스러운 경우가 34%, 분할출간이 52.4%였음을 보고하여 분할출간이 만연되어 있음을 보고하였다. 외국의 경우 대체적으로 5% 전후의 이중게재가 있을 것으로 추산하고 있으며, 국내에도 이와 유사할 것으로 추측된다.

2007년에 학술진흥재단의 연구 용역의 하나로서 대한의학학술지편집인협의회에서

주도하여, 우리나라 논문의 이중 게재 현황을 파악하기 위해서 2004년 KoreaMed에 색인된 논문 9030건 중 5%에 해당하는 455편을 조사하였다. 이중 게재의 범위는 심장외과 분야의 6개 학술지의 편집장 회의에서 결정한 이중게재의 범위를 기본으로 하였으며, 허용되는 논문의 판정(secondary publication)은 ICMJE의 기준을 적용하였다. 사서 두 명의 선별과 3명의 연구자에 의한 판정 결과 최종적으로 이중게재로 판정된 것은 27편으로 이중게재의 비율은 5.93%였으며 이중게재가 이루어진 논문은 총 29편이었다. 이중 copy에 해당하는 논문이 19편(65.3%), salami에 해당하는 논문이 4편(13.8%), imalas에 해당하는 논문이 6편(20.7%)였으며 이중게재의 방향은 국내->국내, 국내->국외, 국외->국내가 각각 14편(48.3%), 13편(44.8%), 2편(6.9%) 이었다(Korean J Med Sci, in press).

4.5. 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.

ICMJE에서는 다음과 같은 경우에 이차 게재라는 명목으로 중복 출판을 허용한다.

- 1) 저자는 두 잡지 편집인 모두에서 승인을 받아야한다; 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 축약본 만으로도 충분할 수 있다.
- 4) 이차 출판 논문은 일차 논문의 자료와 해석을 충실히 따라야 한다.
- 5) 표지에 각주를 통해서 독자, 심사자, 사무국에 현 원고 전체 혹은 부분이 다른 잡지에 출판되었음을 알려야 한다. 적절한 각주는 다음과 같다. “이 논문은 [잡지이름, 전체 참고문헌]에 처음 보고 된 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.

5. 연구와 출판윤리 위반에 대한 처리

5.1. 위반자에 대한 처리

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

5.1.1. 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 전 저자에게 윤리적 위반 사항에 대하여 지적하고, 현재 통용되는 윤리기준을 알려 주는 공식 서한의 발송이 적절 할 것이다. 이러한 대응은 교육적 목적을 갖으며, 아울러 선임 저자에게 소속 연구원들에 대하여 연구와 출간에 관한 교육 및 감시의 역할을 환기하고자 하는 것이다.

저자의 행위가 타 저자 논문의 일부를 복사 하였거나, 해당 학술지가 요구하고 있는 규칙을 준수하지 않은 경우 등의 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 私用한 경우에는, 편집인은 저자의 소속기관, 혹은 연구비 지원기관에 이러한 사실을 통보함과 동시에 부정행위에 대한 조사와 그 결과에 대한 통보를 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 지원기관에게 통보한 시점부터 혐의에 대한 조사와 부정행위에 대한 제재 조치는 기관의 역할이 된다. 소속기관으로부터의 제재조치는 기관장의 서면경고 에서부터 퇴직 조치까지 이를 수 있으며, 지원기관으로부터의 조치는 서면경고, 연구비 지원 중단, 연구비 반납 요구, 향후 연구비 지원 시 특별 관리, 혹은 지원 신청의 원천 봉쇄에 이를 수 있다. 적절한 조사를 통하여 부정행위가 판명이 난 경우에는 학술지는 원고의 투고 금지조치 및 원고 심의 혹은 편집에 관한 역할 배제 등의 자체적 제재 조치를 취할 수 있다. 심각한 부정행위의 경우 형사소송에 회부될 수 있으며, 이러한 경우 제재의 결정은 법원의 판결에 따른다.

5.1.2. 원고 심의자의 부정행위

원고 심의자의 부정행위가 확인되었을 시 편집인은 해당 학술지에 원고 투고의 금지나, 심의 및 기타 편집에 관한 업무로부터 축출 조치를 행할 수 있다. 원고 투고의 금지 조치를 결정할 경우 매우 신중할 필요가 있는데, 그 이유는 제재 당사자와 같은 연구팀에 있는 부정행위와 무관한 연구원의 투고까지 제한을 가하는 결과가 될 수 있다는 점이다. 심의 중에 얻은 기밀적 정보를 개인의 이익을 위하여 사용하는 등의 심각한 부정행위에 대하여서는 소속기관장에게 회부하는 등의 조치를 취할 수도 있다.

5.1.3. 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 복합적으로 할 수 있으며, 이를 가벼운 조치의 순으로 기술한다.

- 1) 단순히 원칙에 대한 몰이해에 의한 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) 해당 논문을 학술지로부터 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.

5.2. 위반 논문의 처리

학술지에 논문이 게재된 후, 그 논문에 대하여 어떠한 이유이던 의혹이 제기되면, 학술지는 지난하고 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 있는 논문으로 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 PubMed와 SCI와 같은 색인 및 초록 데이터베이스 (indexes & abstracts)에서 이러한 취소논문에 대한 레코드를 생성하는 방법을 설명하고자 한

다.

5.2.1. 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 학술지에 발행되기 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 것보다 (retracted by editor) 저자가 스스로 논문취소를 하는 것이 더 바람직한 측면이 있기 때문에 일반적으로 권장하는 방식이지만, 논문이 일단 학술지에 발간된 후의 시점에서는 논문철회 (withdraw)가 아니라 논문취소 (retraction)가 일어난 것이라고 보아야 할 것이다.

5.2.2. 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 연구부정행위에 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 서비스 되고 있다. Nature나 Science처럼 학술지가 독자적인 웹사이트를 가지고 있는 경우도 있지만, ScienceDirect, Blackwell Synergy, SpringerLink처럼 전자학술지 데이터베이스 (e-journal database)로 묶여서 서비스 되는 경우도 있다. 논문취소가 발생하면 이러한 전자학술지 데이터베이스는 그 취소논문에 대한 새로운 레코드를 입력하

고 예전에 입력한 취소대상 논문과 서로 연결한다. 즉 취소된 논문을 데이터베이스에서 삭제하는 것이 아니라, 그 논문이 “취소대상논문”이라는 문구를 화면에 삽입하고, 이 논문을 취소하였다는 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.

5.2.3. 데이터베이스의 취소논문 레코드 처리

PubMed와 같은 데이터베이스에서는 학술지에 발표된 취소논문을 근거로 새로운 레코드를 입력하고, 데이터베이스에 이미 입력되어 있는 취소대상논문의 레코드에 새로이 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 판별 할 수 있다.

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

한국의학학술지 논문에 대한 영문 초록 데이터베이스인 KoreaMed에서는 PubMed의 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.

Fig. 1은 이 글에서 설명한 인쇄본 학술지, e-journal website, 초록 databases의 Retraction 레코드 처리 흐름도이다.

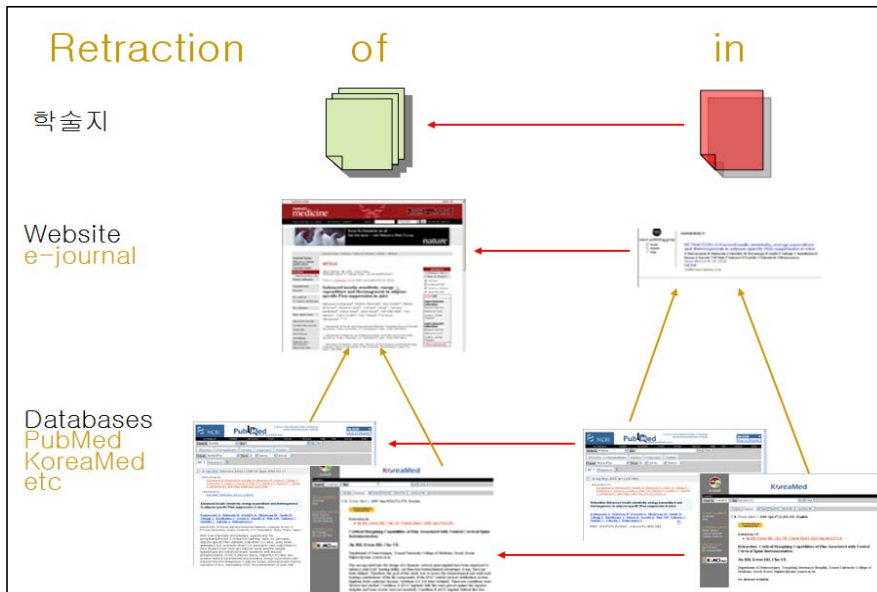


Fig. 1. 학술지, website, databases의 Retraction 레코드 처리 흐름도

5.3. 연구윤리 위반 방지를 위한 대책

5.3.1. 연구부정행위의 발견

심각한 연구부정행위는 흔히 개개인의 의무기록을 확인할 수 없이 모든 피험자의 연구결과에 포함된 무작위 3상 임상시험의 공식적인 감사나 모니터 과정에서 발견된다.

한편 논문 발표 후에 연구부정행위가 발견되는데 연구결과에 예상치 않은 경우가 종종 있는데, 특히 1개의 큰 기관에서 연구가 시행되었고 한명의 저자가 작성한 놀랄만한 예상치 못한 결과가 발표 될 때에 의심할 수 있다. 저자의 이력서를 통해서 연구자가 과거에 연구부정행위를 행하였거나 논문으로 발표한 경력이 있을 때 논문 심사과정에서 의심해 보아야 한다.

연구부정행위를 발견하는 다른 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. 또한 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 격려 받을 수 있는 사회적인 분위기가 조성되어야 할 것이다.

의학 잡지의 편집자나 논문 심사자도 연구 부정행위 혹은 논문발표부정행위를 적발할 수 있지만 뜻밖의 발견이 대부분이다. 이미 동일한 논문을 심사한 경험이 있는 심사자에게 제출된 논문 심사가 의뢰될 때 연구부정행위가 쉽게 발견될 수 있지만 극히 일부분의 부정행위만이 발견될 뿐이다.

연구부정행위의 진단은 제한이 많아 효율적이지 못하기 때문에 오히려 연구부정행위의 치료와 예방이 더 중요하다.

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 연구부정행위가 의심되거나 발견될 때 가 더 어렵다. 대부분의 편집자는 논문게재를 거부하는 것으로 끝난다. 게재거부를 하더라도 다른 잡지에 게재될 수 있기 때문에 단순히 게재거부로서는 충분한 조치가 될 수 없고 편집자로서의 의무를 다했다고 할 수 없다. 위조자와 관련 연구자들 모두에게 경고서한을 보내고, 상당기간 동안 잡지에 게재하지 못하게 할 수 있고 소속 기관장과 GMC에 알리는 방법이 있다.

5.3.2. 연구부정행위의 예방

연구부정행위를 한 연구자가 발견되고 처벌받는 것이 증가하여 연구부정행위를 저지르지 않게 되는 것을 희망할 수 있지만, 교육과 재확인을 통한 예방책이 정직한 연구 원칙이다. 연구를 시작하는 모든 학생들에게 연구 수행 방법은 물론 연구윤리와 출판윤리원칙을 알려주어야 한다.

모든 연구는 연구계획서를 만들어 연구계획에 따라 연구를 진행하여야 한다. 연구계획 변경은 모든 연구 참여자에게 알려야 한다. 연구과정 동안 감독자는 철저하게 모든 과정을 감독하여 부정행위의 발생을 예방하고 조기에 발견하도록 하여야 한다. 연구 결과도 철저하게 심사하여야 한다.

출판윤리도 매우 중요한데, 모든 저자는 제출되기 전 논문을 돌려 봐야 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 두고 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 위반사항을 발견할 수 있는 방법을 가르쳐 주어야 한다.

Individual Readiness Assurance Test

1. K 박사는 5년 동안 독자적으로 연구해왔으며 연구는 잘 진행되었다. 하지만 같은 과 선임자의 논문을 보니 자신이 연구한 발표하지 않은 내용과 일치한다는 사실을 알게 되었다. 이 경우 선임자가 저지른 행위는 어디에 가까운가?

- 가. 표절
- 나. 위조
- 다. 변조
- 라. 부정학 논문 저자
- 마. 과학기술계에서 통상적으로 용인되는 범위를 심각하게 벗어난 행위

2. 선임 연구자는 K박사의 승진평가를 하게 될 것이다. 위의 경우 K 박사는 어떻게 해야 할까?

- 가. 선임 연구자에게 해명을 요구한다.
- 나. 이 문제를 학과장에게 알린다.
- 다. 익명으로 이 문제를 연구 지원부서에 알린다.
- 라. 승진평가가 끝나기 전에는 아무 행동도 하지 않는다.
- 마. 같은 연구 팀에게 이 문제를 보고하도록 권유한다.

3. 다음의 '피험자 모집 광고'에서 윤리적인 부분에 문제가 있다고 여겨지는 것은?

남성형 탈모증 치료에 대한 임상 시험 지원자 모집에 대한 공고

본원 피부과에서는 남성형 탈모증에 대한 치료 (Finasteride 및 Minoxidil)의 효과 및 유효성을 평가하기 위한 임상시험을 가. **만 18~41세의 남성 환자를** 대상으로 **나. 7월 초부터 6개월 간** 실시할 예정입니다.

모든 각종 검사 및 투약에 대한 일체 비용은 **다. 무료**이며, 남성형 탈모증으로 고생하시는 **라. 병원 직원 및 직원 분들의 가족(직계 및 사촌 이내)**도 가능합니다.

선착순 **마. 18명 한도** 내에 실시하므로 미리 피부과 외래에 등록하셔야 하며, 추가 문의 사항은 피부과 외래로 연락 주시기 바랍니다. 현재 5명 정도의 여유가 있습니다.

문의사항 연락처 : ○○○○○병원 피부과, ○○○)○○○-3765

4. A 연구자는 박사 과정과 박사후 과정을 통해 통해 통해 우수한 항암 효과를 기대할 수 있는 화학물의 합성에 성공하였고 이를 임상 실험에 까지 적용할 수 있게 되었다. 그는 이 물질에 대한 특허의 출원에 착수한 상태이며 유망한 벤처 기업에서 그를 스카웃하려는 움직임이 있다. 이 화학물의 소유자는 누가 되어야 할 것인가?
- 가. 이 화학물에 대해 연구했던 대학
 - 나. 이 아이디어를 구체화 시킨 박사후 과정의 대학
 - 다. 앞으로 근무할 기업의 고용주
 - 라. 혁신적인 아이디어를 만들어 내고 힘들게 노력한 자신
 - 마. 그의 교육에 기여하고 그의 연구 대부분을 지원해준 사회
5. 새로 개발 된 약제 X는 동맥경화증에 의한 뇌혈류 저하를 개선하는데 효과가 있다는 주장이 있다. 연구자 A 는 이를 입증하기 위해 실험용 쥐를 이용하여 실험하였다. 1년 동안 50마리의 개체에게 약물을 투여한 결과 약간의 가능성은 확인할 수 있었으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 못하였다. 이에 이 결과를 학술지 '갑'에 게재하였다. 그 후 연구자 A는 동일한 상태의 실험용 쥐 50 마리를 대상으로 다시 실험을 하였으며, 이번에도 동일한 결과를 보였다. 이에 연구자 A는 지난번의 실험과 이번의 실험을 합하여 100 마리의 개체에 대한 실험 결과를 정리하고 이를 학술지 '을'에 투고하여 게재되었다.

이와 같은 연구자 A의 행위에 대해 어떤 평가를 할 수 있는가?

가. 정상적인 학술 연구 발표 과정

나. 같은 실험을 다른 학술지에 게재한 신의 위반

다. 동일한 실험의 반복하는 중복 연구

라. 중복 발표에 따른 사회자원의 효율성 저하

6. 논문대행사이트를 이용해서 논문을 작성한 경우 저자 관련 윤리적 문제는?

가. 유명저자

나. 명예저자

다. 저자 교환(swap author)

라. 기여자 문제

마. 훈련생 문제

7. 다음 중 이중게재가 허용되는 경우는?

가. 언어를 다르게 해서 게재할 경우

나. 두개 이상의 원고가 저자, 자료원을 공유할 경우

다. 특정 질환의 방사선학적 측면을 방사선학회에 투고하고, 신경외과적 측면을 신경외과 잡지에 투고

라. 학위논문이나 표나 전체 해석이 공개되지 않은 학술대회 초록

마. 이미 발표한 자료에 자료를 다시 추가하고 같은 결과를 다시 출판하는 경우

8. 다음 중 출판 철회할 때 게재하여야 하는 출판 유형(publication type)은?

가. 편집인에게 글(Letter to editor)

나. 공지 사항

다. web 공지

라. 철회 이유 기술한 논문

마. 편집인의 글(Editorial)

토론주제

1. 이중게재를 직접 경험했거나 간접으로 들은 적이 있었는지? 그 당시 윤리 원칙에 맞게 행동했다고 생각하십니까?

2. 편집인 혹은 간행위원회는 연구출판 윤리에 대해서 어느 정도 개입하고 이에 대한 활동을 하여야 한다고 생각하십니까?