

바람직한 원고 심사

한양대학병원 진단방사선과 함 창 곡

A. 심사위원의 역할

의학논문의 심사는 의학 학술지에 투고된 원고를 전문가 또는 동료(expert or peer)가 평가하는 행위다. 심사의 근본적인 목적은 심사를 통하여 연구 결과를 감시하며, 옳고 새로운 지식을 독자에게 쉽게 전달시킴으로써 의학을 발전시키는 것이다. 그러나 학술지 자체로 보면 좋은 논문만을 게재하여 학술지의 질을 높이는데 있으며 이를 위하여 게재되는 논문들의 질적 수준을 유지시키려는 노력이다.

우리 나라 의학학술지의 대부분은 투고자와 독자가 제한되어 있고 투고되는 원고의 수가 적어 게재 거부률이 매우 낮다. 이에 반하여 외국의 저명 학술지는 채택률이 25% 전후인 학술지가 많으며, 한 전공 분야에도 수십 종의 잡지가 발간되고 있어 인용도(citation index)에서 우위를 차지하려는 끊임없는 경쟁 때문에 좋은 논문을 출간하려는 엄격한 심사과정이 필연적이다. 이런 학술지의 경우 편집인이 전임이고 훈련된 충분한 직원이 있으나 그렇지 못한 우리 나라의 편집업무가 그들과 동일할 수 없다.

심사위원, 편집위원, 편집인 등은 각 학술지의 편집 방침에 따라 구성되는 것이며, 투고되는 원고의 수와 학문의 세분화 정도에 따라 다르다. 심사위원의 기본적인 역할은 편집인에게는 원고의 질과 문제점에 관하여 조언을 하는 것이고 저자에게는 건설적인 비평을 주는 것이다. 심사위원도 저자와 같은 집단의 구성원이며 자신들도 저자의 입장이 되기 때문에 상호 심사(peer review)의 의미를 갖게 된다. 따라서 저자와 심사위원의 자질의 차이는 서로 뒤바뀔 수 있어 잘못된 심사는 논문에 결함을 만들어 줄 수 있고 나쁜 논문이 게재되도록 도와주는 경우도 있다.

1. 심사위원의 선정

편집인이 심사위원을 선정하는 것이 보통이며, 선정기준은 두 가지로 저술된 논문, 학술대회에서의 발표, 또는 각종 교육과정에서 담당했던 강의 실적 등을 근거로 하거나 주변의 인물들로부터의 추천이다¹. 물론 심사위원은 모두 활동적으로 수련기관, 특히 대학에서 일하고 있는 전문가들이다. 논문을 많이 써본 사람이 보편적으로 논문 심사를 잘할 수 있기 때문에 경력이 중요하며 너무 젊은 심사위원은 열성적이기는 하지만 편견을 가질 가능성이 많고 원로급에 속하는 심사위원은 평균적으로 심사에 무관심하거나 소홀히 할 가능성이 많다. 또한 항상 업무에 바쁜 사람은 논문 심사에 충분한 시간을 할애할 수 없어 심사가 소홀해진다.

심사위원의 일은 매우 신경이 쓰이는, 시간이 소요되는 어려운 일이지만 일종의 명예직으로 생각하기 때문에 심사위원으로 위촉되는 경우 대부분은 수락하게 되며 미국에서는 대부분 보수가 없고, 국내에서는 우편료 등을 위한 약간의 수당을 지급하는 단체가 많다.

2. 심사위원의 역할

편집인을 돕는 일로서, 먼저 ① 논문의 질, 수준, 중요성, 활용성, 흥미 유무, ② 사회적 건전성, ③ 새로운 지식을 전달할 수 있는 독창성 및 창의성 여부, ④ 해당 잡지에의 적합성, ⑤ 권고사항을 일반적으로 적용할 때 위험성이 없는지, ⑥ 중복출간이나 표절의 가능성 여부를 검토하여 채택에 관한 추천의 방향을 정하고, ⑦ 원고 각 부분에 대한 심사(<참고 1>로 첨부)를 하여 논문의 장점과 문제점을 기술하고, 때에 따라 ⑧ 현 상태 또는 "종설",

"편집인에게 드리는 글"로 바꿀지의 여부를 검토하여야 한다. 원고에 대하여 ⑨ 독자가 읽기 쉽고 내용이 간결하고 명료한지, ⑩ 원고의 길이가 적당하고, 문법에 맞고, 약어가 최소화되고 인식할 수 있게 쓰였는지도 살펴보아야 하고, ⑪ 최종적으로 자료의 통일성, 참고문헌, 색인단어, 외국어의 사용 등이 옳게 쓰였는지를 살펴보는 원고편집인의 역할 수행 등이다(2,3,4).

저자에게는 좋은 점에 대하여 칭찬을 아끼지 않아야 하고 논문의 개선을 위한 의견을 구체적으로, 항목별로 제시하여야 한다.

3. 심사위원의 권한

심사중인 논문은 심사위원의 권한하에 있다. 물론 최종적인 결정은 편집인에게 있지만 대부분의 경우 심사위원의 의견이 결정적인 영향을 주는 경우가 많기 때문이다. 누구나 처음 심사위원으로 위촉되면 자신이 전문가가 된 것으로 생각하게 되고 자만심을 갖게 되기도 한다. 심사의 공정성을 위하여 심사위원을 익명으로 하는 경우가 많으며, 그렇게 되면 막강한 권력을 행사할 위험이 있으므로 스스로 현명해지도록 노력해야 한다. 심사위원은 자기 이름이 공개된다고 할지라도 두려움이 없는 심사를 하여야 하며, 실제로도 익명으로 심사할 때 거부율이 높아지는 경우가 많다.

심사위원으로서의 가장 큰 위험은 특정 연구에 대한 호감이나 적대감이며 다른 연구에 대한 질투심으로 중요한 동료의 연구를 묵살시키는 경우도 생긴다. 과학의 발달과정에서 적이 됨으로써 실제 전문가가 되는 경우도 있다. 실제로 일어나고 있는 일에 매우 접근하게 되면 의외의 새로운 길이나 방향을 알게 되기 때문이다. 새로운 이론이나 착상은 비록 불완전하게 진행되었더라도 일종의 도전으로서 출간될 충분한 가치가 있다. 이러한 일들은 의학을 발전시키고, 저자와 심사위원 모두가 학문적으로 발전하는데 자극을 주는 교육적 효과가 크다. 그러나 대부분이 익명으로 심사하기 때문에 누가 그 논문을 향상시키는데 공헌하였는지 알려지지 않는다는 점이다. 그러나 반대로 욕설이나 개인적인 공격에서 피할 수 있다.

4. 심사위원이 가져야 할 태도

심사위원은 편집인이 해당분야 전문가로 인정하고 심사가 의뢰되는 것이기 때문에 항상 새로 출간되는 논문에 대한 올바른 지식을 갖고 있어야 한다. 심사위원은 같은 저자의 입장에서 자기 논문을 심사하는 태도를 가져야 하며 ① 저자의 지적소유권을 위하여 출간될 때까지 원고의 기밀을 유지해야 하고, ② 이해의 충돌(conflict of interest)을 표현해야 하고, ③ 편견을 없애고 객관적이 되어야 하며, ④ 저자와 편집인에게 명확한 언급을 해야 하고, ⑤ 가급적 빨리 결과를 회신해야 하고, ⑥ 저자와 직접 접촉하지 말고, ⑦ 원고를 읽고 원고 안에 답이 있는 질문을 하지 않아야 하며, ⑧ 저자가 자기 논문을 반복적으로 인용하였다고 좋게 평가하지 않아야 하고, ⑨ 트집을 잡거나 우스꽝스러운 질문을 피하고, ⑩ 가지고 있는 자료로 더 이상 수정 보완이 불가능한 경우가 아니면 추가의 실험이나 작업을 권하지 말고, ⑪ 수정 지시 사항을 재검토하고, ⑫ 의심스러우면 채택을 권하여야 하고, ⑬ 저자에 대한 예의를 지켜 거부될 논문에도 "논문은 훌륭하지만 채택은 어렵다."라는 표현을 사용하여야 하며, ⑭ 원고가 완전히 새로운 개념에 관한 것이라면 소중히 하여야 하고 일반적인 배경에서 게재 거부되면 안 된다(3,5,6).

논문의 전체적인 가치가 게재 가능한 경우에는 가능케 한 장점을 지적하는 것도 편집인의 판단에 도움을 준다. 두 명의 심사위원의 결과를 받으면 편집인은 대개 나쁘게 평가한 심사위원의 결과에 비중을 두게 된다. 그 심사위원은 작은 흠집을 많이 지적하여 자세한 심사를 한 것이 되고, 좋은 점수를 준 심사위원은 장점을 지적하지 않았기 때문에 심사를 소홀히 한 것으로 판단되어 게재 될만한 좋은 논문이 불행하게도 거부되는 경우가 있다. 따

라서 심사위원은 항목별로 심사하면서 장점을 많이 지적함으로써 채택 여부에 관한 올바른 조언을 하도록 하여야 한다.

대개 편집인이 요구하고 있는 심사 회신 기간은 2주 이내이며, 통계적으로 심사에 소요되는 실제의 시간은 평균 2.4- 2.7시간이라는 보고^(1,7)가 있듯이 실제로 원고를 오래 가지고 있으면서도 실제 심사에 충분한 시간을 사용하지 않는 경우가 많다.

5. 심사위원을 어떻게 평가할 것인가?

Feuer등은⁸ J Vasc Interv Radiol의 심사위원용 평가장치를 개발하였으며, ① 심사기간을 3주 이내부터 9주 이상까지, ② 등급 평가를 완결했는지, ③ 심사에 관한 예의, 즉 원고 위에 표시를 했는지, 심사위원이 누구인가를 표시했는지, 저자에게 약어를 사용하지 않고 전달 가능한 표현을 사용했는지, ④ 각 부분별로 심사했는지 (section- by- section review), ⑤ 추가적인 참고문헌을 제공했는지, ⑥ 요약 및 타 학술지로의 추천이 있었는지, ⑦ 새로운 의견이나 전망을 제시했는지를 총점 14점으로 점수화 했다.

40세 이하의 젊은 심사위원이 보다 충분한 시간을 사용하며 성실하게 심사하기 때문에 심사의 질이 우수하다는 평가가 있고, 심사결과의 질이 학문적인 경력이나 성별의 차이와도 관계가 없었다는 보고가 있다. 그러나 명성이 높은 기관의 근무자가 심사의 질이 우수하다는 보고는 보다 활동적이며 새로운 지식을 항상 접할 수 있기 때문이 아닌가 생각된다^{1,9- 11}.

6. 논문 심사의 잘못

논문의 심사는 전형적인 면, 주관적인 면 그리고 비밀스러운 면을 가지고 있기 때문에 완전할 수는 없다. 아무리 엄하게 심사를 하여도 흠이 있는 논문이 게재되는 것은 필연적이며 소홀한, 잘못된 심사는 조작된 논문의 출간을 도와주는 경우도 있다¹². 가장 흔한 원인은 ① 심사위원의 자질이며 의학교육 과정에서 논문심사에 관한 교육을 받은 바 없고, 전문가라고 선택된 심사위원이 저자와 동등하게 정통하지 못한 경우가 많다. ② 편집인의 기대와 달리 심사위원은 학문적으로는 전문가이지만, 문장 실력이 좋지 못하고, 판단력이 나쁜 경우가 있고, ③ 상당수는 업무가 바빠 원고에 충분한 관심을 두지 못하는 경우가 있다. 가장 문제가 되는 것은 ④ 심사위원의 바이어스로 만약 논문의 주제가 심사위원의 연구와 유사하다면 두 사람은 경쟁자이거나 또는 팀 동료일 수밖에 없다. 자기 연구를 옳게 평가하거나 자기 주장을 손상시키는 논문, 동료나 선생 또는 제자가 저자인 논문을 객관적으로 대하기는 어렵다. 바이어스를 줄이기 위한 방법으로 심사위원, 저자를 익명으로 하고 있으나 연구의 내용, 기계명, 사진에 포함된 병원명 등에서 노출되는 경우가 많고 학술지에 따라서는 불가능한 경우도 있다¹³. 끝으로 주관적인 면에 관계되는 ⑤ 심사의 불일치성으로 두 명의 심사위원이 심사를 하는 경우 채택여부에 관한 평가에서 의견 일치도가 40% 정도에 불과하여 누가 심사하였는가에 따라 결과가 달라질 위험이 있다^{14, 15}.

7. 심사 및 과정을 향상시킬 수 있는 방법

팩스, 전자우편 등 통신 수단이 빠르게 발전하고 있다. 사진을 많이 취급하는 전공 분야에서는 전자 심사가 물리적으로 어려운 실정이지만 문자로만 구성된 원고의 경우에는 심사기간을 매우 단축시킬 수 있다.

심사의 질을 향상시키기 위하여 저자와 심사위원을 서로 모르게 진행시키는 것이 좋고, 주제에 적합한 심사위원을 지정하는 것이 필수적이다. 그러기 위하여 심사위원을 지속적으로 평가하여 우수한 능력의 심사위원을 찾아내는 것이며, 가장 빠른 방법은 자질이 나쁜 심사위원을 심사위원에서 제외시키는 것이다. 심사의 질을 향상시키고 평가의 평준화를 위하여 자세한 심사지침서의 활용과 워크숍 등의 교육을 자주 시행하는 것이 좋은 방법이며¹, 편

집인이 심사위원들의 심사상황을 살펴 부족한 부분을 개별적으로 지적하는 것도 좋다.

8. 편집인의 역할

편집인은 우수한 심사위원을 선정 위촉할 의무가 있다. 또한 원고가 접수된 후 가장 적절한 심사위원을 선정하는 것 역시 편집인의 역할이다.

편집인은 한 명 또는 여러 심사위원의 심사결과를 토대로 2차 심사의 역할을 하며, 채택 여부에 대한 결정권을 가지므로 사명감을 가져야 한다. 논문의 가치는 독자가 판단해야 하는 것이므로 심사위원의 의견을 존중해야 하지만, 심사위원의 심사 결과가 불충분하거나 부적절한 경우 이를 무시하고 새로운 방향을 설정하여 새로 쓰게 함으로서 논문을 살리고, 논문의 질을 높이고, 때로는 저자의 명예를 지켜줄 수 있다¹⁶.

각 학술지가 지향하고 있는 원칙의 문제이지만, 많은 원고 중에서 좋은 논문만을 선택하고자 하는 경우에는 비록 좋은 논문이 거부되어도 문제가 안되고 편집인은 채택되는 논문에 대한 책임감을 가져야 한다. 그러나 우리 나라와 같이 한 분야에 학술지가 한 두 개밖에 없고 원고가 불충분한 경우에는 좋은 논문이 부당하게 거부되는 경우가 없도록 편집인이 주의를 기울여야 한다.

논문의 심사를 익명으로 하는 경우에는 심사위원이 저자를 알 수 없기 때문에 편집인이 마지막으로 저자됨을 감시할 수밖에 없다. 편집인이 무자격 공저자를 가려내어 시정시킬 수는 없지만 저자됨의 원칙을 만들어 저자들에게 알려주는 것도 중요한 역할이며, 저자의 수가 너무 많은 경우 또는 포함된 저자 중 저자됨에 의문이 있는 경우 저자에게 의문점을 지적하여 재고하도록 촉구할 수 있다.

또한 편집인은 논문의 투고와 심사에 관계되는 각종 규정과 서류를 제작 사용토록 할 책임이 있다. 규정 및 서류로서 ① 논문 투고규정, ② 저자 체크리스트, ③ 저작권 동의서, ④ 심사 지침서, ⑤ 심사 결과표 (등급표), ⑥ 심사위원 의견서, ⑦ 편집인 편지 서식, ⑧ 저자 회신서 등이 있다.

의학의 연구는 개인적인 욕구와 열의로 이루어져야 하지만, 개인의 업적으로 간주되는 논문의 수가 취업, 승진, 급여인상, 연구비 수혜 등 각종 자격 요건에 가장 중요한 요소로 작용하기 때문에 대부분의 의학자들은 논문을 만들어야 한다는 압박 속에 생활하게 된다. 따라서 좀 더 많은 수의 논문, 질 좋은 논문을 만들려는 욕심에서 여러 가지 부적정한 사례들이 발생된다. 다른 논문의 표절, 연구자료의 조작, 거짓 논문의 작성, 중복출간, 저자 수 늘리기 등이 허다하며 이 역시 심사위원이 저지하도록 노력하여야 한다.

9. 쓰레기 논문

가. 이중 또는 중복출간 (Duplicate or Multiple Publication), 표절

이중 또는 중복출간은 같은 또는 유사한 논문을 다른 학술지에 출간하는 것을 말하며, 본문의 일부, 표, 그림의 중복 사용, 같은 대조군이 사용된 연구도 중복출간에 해당된다. 다른 연구자의 논문 자체를 전체 또는 부분적으로 논문작성에 사용하면 표절이 되며 이는 학문적 사기가 된다. 직접적인 중복출간은 아니지만 일련의 연구를 수행하고 최소 출간 단위 (Least Publishable Unit)로 나누어 두 편 이상으로 출간하는 분할출간(Divided or Salami publication)이나 출간된 논문에 증예 수를 늘려 같은 결론의 논문으로 출간하는 덧붙이기출간(Redundant or Imalas publication)도 중복출간에 포함된다¹⁷⁻¹⁹. 중복 출간된 논문은 발견되면 해당 학술지는 공식적으로 논문이 취소됨을 게재하고 책임 저자들에게는 투고의 권한을 일시적으로 제한하는 등의 처벌이 뒤따른다.

나. 저자됨과 잘못된 저자됨 (Irresponsible Authorship)

저자 수 늘리기도 최근 수십 년간 기하급수적으로 늘고 있으며 이 중에는 무자격 공저자

들이 많이 포함된다. 과장이나 자기 분야의 원로를 항상 포함시키는 등 예우를 위한 경우가 가장 많고, 친지나 동료 등에게 선물의 의미로서 포함 시켜주는 경우, 또는 한 팀이라는 이유로 연구에 참가하지 않은 동료 전원을 공저자에 포함시키는 경우 등이 있다. 무자격 공저자가 포함되는 것도 일종의 사기로서 저자됨의 권위를 손상시키며 아울러 지적인 정직성에 의문을 갖게 한다²⁰. 이를 개선하려는 노력이 오래 전부터 지속되어 오고 있으며 영화나 TV에서와 같이 각종 역할을 표지에 표시하는 것이 좋겠다는 의견이 제시된 바 있다. 이는 편집인이 바뀌면서 발간된 RADIOLOGY 1998년 1월호부터 저자의 역할을 표시함으로써 현실로 나타나고 있다.

저자 또는 공저자는 ① 연구의 기본 개념, ② 연구 고안, ③ 문헌 조사 및 지적내용의 관여, ④ 임상 또는 실험적 연구, ⑤ 자료의 수집과 분석, ⑥ 통계적 분석, ⑦ 원고 작성, ⑧ 원고의 검토와 수정, ⑨ 최종 원고의 승인 등에 참여하여야 한다. 한편 그 논문의 제작 과정 또는 대상과 관계가 있으나 저자의 자격이 없는 경우는 연구자와 같은 팀의 구성원, 소속 과장, 연구실 또는 실험실의 책임자, 증례를 제공해준 사람, 일상적인 일과로서 해당 증례의 각종 기록을 작성한 사람이나 담당의 등이다. 이들은 필요에 따라 "감사의 말씀 (Acknowledgement)"에 표기함으로서 충분히 알리고 감사의 표시를 할 수 있다. 일반적으로 저자의 표기 순서는 논문의 작성에 가장 역할이 컸던 사람이 제1저자가 되는 경우가 많으나 원고의 초안을 작성한 사람이 제1저자가 될 수도 있다. 연구 감독자(supervisor)는 제1저자가 안채는 경우 끝저자가 된다. 이들 중 한사람이 통신저자(corresponding author)가 되며 나머지 저자들은 기여도에 따라 제2, 제3저자가 된다²¹.

10. 원고편집인의 역할

우리 나라에서는 심사위원, 편집인 또는 영문 교정인이 함께 하여야 할 내용으로 정확한 잡지를 만드는, 잡지를 일관성 있는 스타일로 유지시키는 일을 담당한다. 논문의 형태를 일관성이 있는 형태로 유지시키는 것은 독자들에게 혼동을 주지 않기 위함이다. 채택된 원고는 학문적으로 가치가 인정된 것이지만 자료나 논리적인 면에서 많은 흠을 가지고 있는 경우가 있다. 모든 데이터가 표, 그림, 본문에서 통일성이 있는지 검토하며, 원고에 쓰인 글을 논리적인 글로 수정하는 노력을 한다. 가장 중점을 두는 곳은 참고문헌과 색인단어의 수정이다. 저자명, 제목, 페이지 숫자가 옳은 지를 점검하고 저자에게 확인한다. Evans 등은(22) 3편의 외과계 잡지에서 참고문헌의 오류를 조사한 결과 48%의 오류율이 발견되었고, 저자명의 오타나 제목 또는 저자명의 일부 빠뜨린 것이 가장 많았다. 기타 출판사에 사진의 배열 등 어떻게 인쇄할 것인지를 알려준다^{23,24}.

11. 논문심사의 질에 대한 저자 및 독자의 만족도

심사결과에 대한 저자 만족도 조사에서도 대체적으로 거부된 원고의 저자가 설문조사에서의 반응률은 낮았으나 심사에 대한 만족도에 대한 차이는 없었다²⁵. 조사항목은 심사기간, 심사의 질, 원고의 질이 향상되었는지, 심사가 교육적이었는지, 심사 후 원고를 수정했는지, 심사위원의 언급이 명확했는지 등이며 저자가 제시한 좋은 심사의 예는 ① 자세한 심사, ② 가치 있는 지적, ③ 심사위원이 원고를 읽고 이해한 것 같다. ④ 심사위원이 충분한 지식이 있다. ⑤ 지적사항이 명확하다. ⑥ 적당한 심사기간과 ⑦ 행정처리의 만족 등이며, 나쁜 심사의 예는 ① 불명확한 지적사항, ② 심사자의 고자세, ③ 심사기간의 지체, ④ 심사위원의 지식 부족, ⑤ 원고를 자세히 보지 않은 것 같음, ⑥ 심사위원의 편견과 ⑦ 행정처리의 불만족 등이었다.

거부된 논문의 심사에 대하여 불만을 표시한 저자의 경우에도 대부분이 심사위원의 의견에 따라 수정된 원고를 다른 잡지에 출간한 것으로 보고되어 논문심사가 원고의 개선에 도

움이 되는 것이 분명하다. 또한 저자들은 심사 결과에 대하여 반론할 권리를 주장하지만 반론은 주의를 끄는데는 성공적이지만 결정을 뒤집기에는 역부족이라고 보고되고 있다²⁶.

Justice 등은²⁷ 무작위 추출한 Ann Int Med의 독자와 심사위원, 또 편집진에서 선발한 전문가 등을 대상으로 이미 출간된 논문 113편에 대하여 논문의 질에 대한 평가를 실시해본 결과 각각 84%, 79%, 61%의 논문이 채택 가능하다고 하여 전문가일수록 채택된 논문에 대하여도 부정적인 평가를 하고 있다.

B. 원고 각 부분에 대한 심사 (논문 작성법에 관한 내용)

1. 제목

단순하면서 논문 전체를 대표하고 있는가? 가급적 약어를 사용하지 않고 검색이 용이하도록 주제를 앞부분에 쓴다.

2. 서론

첫 인상이므로 매우 중요하다. 간결하고 명료하여야 한다.

가. 포함될 사항 : ①이미 알려진 사실, ②아직까지 알려지지 않은 또는 해결되지 않은 사항, 또는 ③알려진 사실에 대한 문제점, ④의문점과 연구 목적, ⑤실험 방법의 개요 또는 연구 계획,

나. 서론의 시제 : 알려진 내용은 현재형, 연구방법과 결과 등은 과거형

3. 대상 및 방법

대상(환자 또는 동물), 연구 디자인, 실험방법, 자료의 해석 또는 분석방법 등의 순서로 쓴다.

가. 대상 : ①환자 ; 연령, 성별, 인종, 질병명, 진단방법, 치료방법

②실험동물 ; 동물의 종류, 암수, 체중 등

③Consecutive or random sampling.

④Inclusion and exclusion criteria

⑤포함 조건에 사용한 gold standard를 정확하게 개별적으로 기술

나. 주제의 선정 : ①공식화 할 것, ②좁고, 세밀한 초점, ③한가지 목적에만 정진할 것 (탈선을 피할 것), ④창조적이고 중요한 주제

다. 수용할 만한 gold standard (병리 소견, 수술 소견, 임상 소견)

라. 전향적 연구 : 연속적인 증례 (사소한 이유로 대상에서의 제외 금지), 대상 선정에서의 편재(bias)가 없어야 하고 항상 실제 집단을 반영하여야 한다.

마. 후향적 연구 : 선정 방법의 타당성, 포함 불포함 기준의 명확성

바. 연구방법 : ①사용한 약제, 기구, 기계 : (상품명, 제조회사, 도시, 국가)

②약제는 농도, 사용량, 투여방법, 투여부위

③연구 계획 : 의문점을 해결하기 위한 필요 충분한 설명,

④독자가 재현할 수 있도록 순서적으로 기술

⑤통계 처리 : 필요할 때 반드시 기술하여야 한다.

⑥참고문헌의 인용 : 연구 방법이나 기준을 기왕의 연구자의 방법을 도입 사용할 때

⑦단위는 국제규격의 SI units 를 사용한다.

사. 판독의 방법 : ①판독자의 수 ②전문가인지, 초심자인지 ③ 독립적인지 또는 합의 판독인지 ④후향적 또는 최초의 판독 ⑤맹목적 또는 편재성 판독

아. 편재(Bias) : ①대상 선정의 잘못 ②병명을 알고 검사를 한 경우 ③병명을 알고 사진을 다시 보는 경우 ④gold standard의 문제 : 비교 연구 ⑤검사의 순서

자. 영상의 방법 : 전 예에 대한 기본적인 protocol을 사용하여야 하고, 좋은 장비를 사용하여야 연구의 가치가 인정받는다.

4. 결과

연구 결과 자료의 직접적 기술로서 Table, Figure로 안내하고 내용을 요약한다.

① 서론에서 제기된 의문점에 대한 결과를 방법에 기술된 순서의 따라 과거형으로 기술하며 방법에 포함되지 않은 자료는 쓸 수 없다.

② 방법상의 순서가 명확하지 않은 경우 중요한 결과부터 나열한다.

③ 결과에서 얻어진 저자의 의견은 고찰에 기술한다.

④ 다른 연구자의 결과와 비교는 할 수 없다.

⑤ 환자의 연령이나 성별이 연구 목적이 아닌 경우 대상에 기술한다.

⑥ 본문내에 "Table 1에서와 같이"나 "Fig. 1에서 보이는" 등을 쓰지 않으며 문장의 끝 부분에 (Table 1)으로 쓴다.

⑦결과에는 Table의 중요한 부분이 반드시 설명되어야 하고 Table의 자료를 모두 기록하면 안된다.

⑧결과와 자료의 차이점 :

자료는 단순한 숫자의 나열이며 결과는 숫자의 의미를 설명한 것

예 "갑상선 종괴 중 악성이 여자 100명, 남자 20명에서 관찰되었다."는 자료이며 "여자가 100명으로 남자의 20명에 비하여 월등히 많았다."는 결과이다.

5. 고찰

서론에서 제기된 문제점에 대한 해답을 해석을 통하여 의견으로 제시하는 것이며 그간에 알려진 사실들과의 합치점 또는 상이점을 설명하고 연구에 대한 제한점을 기술하는 것이다. 반드시 결과에서 도출된 결론이며 저자의 주장이 명확하여야 한다.

가. 포함될 사항 : ①문제점의 답과 이를 뒷받침하는 결과, ②새로운 사항, ③예측하지 못한 결과, ④다른 결과와의 상이점, ⑤방법의 한계, ⑥결론 및 주장(추천)

나. 포함되면 안될 사항 : ①서론 내용의 반복 ②서론에서 제기된 문제점과 관계없는 내용 ③결과내 수치의 나열 ④ 방법이나 결과에 없는 자료 및 이에 대한 해석 ⑤ 논리의 비약 ⑥ 타인의 결과의 생략 또는 지나친 인용

6. 참고문헌

①가급적 적게, 중요한 것만, 독자가 쉽게 찾아볼 수 있는 자료를 제시

②저자명의 숫자제한(학술지별로 규정)

③잡지명의 약어 (index medicus 기록 방법)

④시작과 끝 페이지

⑤교과서 인용 최소화

⑥독자가 접근 불가능한 잡지 최소화

7. Table

대상 및 방법의 배경 정보와 결과의 자료를 제시

①제목은 구의 형태로 하고 전치사, ②접속사를 제외한 단어의 첫 자를 대문자로 표시한다. ③약어를 원칙적으로 사용하지 않는다. ④독립변수와 종속변수: 독립변수는 세로, 종속변수는 가로축에 표시

8. Figure

사진, 그림(또는 스캐치), 그래프 등을 포함

사진은 결과를 뒷받침할 근본적인 증거

그래프는 두개(간혹 3개)의 변수를 갖는다. 독립변수는 X축, 종속변수는 Y축에 표시한다.

figure의 설명 : 구 형태의 소제목을 부치고 설명의 본문은 완전한 형태의 영어 문장을 만든다. 사진의 설명은 현재형을 쓰며 약어는 원칙적으로 사용하지 않는다.

그래프의 종류 : ①산점도 (scattergram), ②막대그래프 (Bar graph), ③선그래프 (Line graph), ④히스토그램 (Histogram)

9. 감사의 글

논문을 만드는 과정에서 기여한 바 있으나 저자에 포함되지 못한 사람을 표시하는 부분으로, 없는 것이 가장 좋고, 짧을 수록 좋다.

10. 초록

각 부분의 핵심을 요약한 것으로 길이의 제한이 있다.

①목적, 대상 및 방법, 결과, 결론의 네 부분으로 나누어 쓰는 것이 보통이며 ②한 부분에서 문단을 나누지 않는다. ③목적의 경우 구 형태나 단일 문장으로 쓰는 것이 일반적이다. ③결론은 두개 문장을 넘지 않는다.

11. 색인단어

색인단어가 논문을 대표할 수 있고 색인집에서의 검색이가능할 것

Index Medicus 에서 사용하고 있는 MeSH어를 사용하는 것이 원칙이나 이용이 불편하므로 대한방사선의학회지에서는 "RADIOLOGY"에서 사용하고 있는 index terms 를 사용한다.

12. 기타

가. 자료의 통일성 :

논문의 수정 중 많이 발생되며 초록, 방법, 결과, 고찰, Table 에서 쓰인 자료가 상이한 경우가 있다.

나. Reject의 주요 대상

- ①잡지에의 적합성
- ②시대에 뒤진 주제
- ③의학적 기여도가 없는 논문

- ④이미 잘 알려진 내용
- ⑤뚜렷하지 못한 주제
- ⑥결과와 결론이 다른 것
- ⑦과장된 것
- ⑧쓰레기 논문: 거짓 논문, 이중 출간, 분할, 덧부치기 출간 등
- ⑨결점 : 자료의 부족
부적합한 대상
분석의 오류
좋지 않은 영상

참고문헌

1. Polak JF. The role of the manuscript reviewer in the peer review process. *AJR* 1995;165:685- 688
2. Chew FS. Manuscript peer review: general concepts and the AJR process. *AJR* 1993;160:409- 411
3. Frank E. Editors' request of peer reviewers: a study and a proposal. *Prev Med* 1996;25:102- 104
4. Siegelman SS. Guidelines for reviewers of Radiology. *Radiology* 1988;166:360
5. Humphrey RP, Reigel DH, Epstein FJ. The editor's labours: separating the wheat from the chaff. *Pediatr Neurosurg* 1995;22:223- 227
6. Ector H, Aubert A, Stroobandt. Review of reviewer. *Pace* 1995;18:1215- 1217
7. Yankauer A. who are the peer reviewers and how much do they review? *JAMA* 1990;263:1338- 1340
8. Feuer ID, Becker GJ, Picus D, Ramirez E, Darcy MD, Hicks ME. Evaluating peer reviews. Pilot testing of a grading instruments. *JAMA* 1994;272:98- 100
9. Gilbert JR, Williams ES, Lundberg GD. Is there gender bias in JAMA's peer review process? *JAMA* 1994;272:139- 142
10. Stossel TP. Reviewer status and review quality. experience of the Journal of Clinical Investigation. *N Engl J Med* 1985;312:658- 659
11. Evans AT, McNutt RA, Fletcher SW, Fletcher RH. The characteristics of peer reviewers who produce good-quality reviews. *J Gen Intern Med* 1993;8:422- 428
12. Kassirer JP, Campion EW. Peer review. crude and understudied, but indispensable. *JAMA* 1994;272:96- 97
13. Ingelfinger FJ. Peer review in biomedical publication. *Am J Med* 1974;56:686- 692
14. Siegleman SS. Assassins and zealots: variations in peer review. *Radiology* 1991;178:637- 642
25. Cullen DJ, Macaulay A. Consistency between peer reviewers for a clinical specialty journal. *Acad Med* 1992;67:856- 859
16. Rennie D. Guarding the guardians: a conference on editorial peer review. *JAMA* 1986;256:2391- 2392
17. Benos DJ. Now what? *Am J Physiol* 1993;265:1- 2

18. Riis P. Ethical issues in medical publishing. *Br J Urol* 1995;76:Suppl.2,1- 4
19. Smith G. Ethics in publishing. *Br J Anaesth* 1991;66:421- 422
20. Huth EJ. Irresponsible authorship and wasteful publication. *Ann Intern Med* 1986;104:257- 259
21. Friedman PJ. Standards for authorship and publication in academic radiology. *Radiology* 1993;189:33- 34
22. Evans JT, Nadjari HI, Burchell SA. Quotational and reference accuracy in surgical journals. A continuing peer review problem. *JAMA* 1990;263:1353- 1357
23. Whalen E. Why we edit. *AJR* 1989;152:647- 649
24. Grange RL. Technical editing. *Br J Urol* 1996;77:3- 5
25. Sweitzer BJ, Cullen DJ. How well does a journal's peer review process function? A survey of authors' opinions. *JAMA* 1994;272:152- 153
26. Baue AE. Peer and/or peerless review. *Arch Surg* 1985;120:885- 888
27. Justice AC, Berlin JA, Fletcher SW, Fletcher RH, Goodman SN. Do readers and peer reviewers agree on manuscript quality? *JAMA* 1994;272:117- 121