

## 간호학 실험연구에서 흔히 발견되는 문제점

논문심사위원  
이 은 옥  
(서울대학교 간호대학 교수)

현재 대한간호학회지가 학술진흥재단에 학술지 평가 등재 후보학술지로 1999년도에 채택되었고 3년 후에는 완전히 등재되기를 기대하며 세계 수준의 논문으로 발전하여 SSCI에 등재될 것을 기대하면서 금년 대한간호학회지 29권 1-3호에 실린 논문 중에서 실험연구에 해당하는 14 편의 논문을 읽고 그에 대한 본인의 비평을 서술하고자 한다.

여기에서 문제가 없는 부분은 별로 논하지 않고 문제가 제기되는 부분만은 다루었으며 지면을 통한 공개적 비평이 아직 정착되지 않은 한국 간호학계에서 이를 시도하는 것은 논문을 게재한 분들에게 미안한 감이 있지만 이러한 시도를 통해 간호학 연구의 더 큰 발전을 이룩할 수 있다고 판단하여 감히 비평하였음을 독자와 연구자들이 이해하기를 바라며 여기에서 거론된 개인에게는 양해를 구하는 바이다.

### 1. 이론적 근거에 대한 문헌고찰의 내용

이론적 근거에서는 결과변수에 영향을 미치는 모든 변수를 다루어 그 관계를 파악한 다음에 이 연구에서의 독립변수와 외생변수를 결정하면 그에 따라 설계가 결정되고 가설이 자연스럽게 나타난다.

손마사지 프로그램이 백내장 수술환자의 불안과 편역 기증에 미치는 영향을 연구한 조경숙(1999)은 스트레스의 기전을 설명하고 손마사지라는 접촉이 환경으로부터의 스트레스를 감소시킬 것이라는 선행연구를 제시하면서 그 연구의 이론적 근거를 전개하였다. 그리하여 이 연구의 종속변수가 심리적 불안, 생리적 불안 (혈압과 맥박, epinephrine, norepinephrine, cortisol, 혈당), 편역

기능임을 알 수 있다. 그러나 이군자(1999)의 연구에서는 미숙아에게 시행하는 감각자극이 어떤 생리학적인 기전에 의해 체중증가, 요중 코티졸의 농도의 저하, 행동의 증가가 나타날 것이라고 주장하는지의 근거가 문헌고찰에 명확히 나타나 있지 않다. 이 두가지 연구에서 상당한 이론적 근거 제시상의 차이를 볼 수 있다.

김소야자 등(1999)의 약물남용 예방프로그램의 효과를 검정하는 논문은 문헌고찰에서 약물남용 청소년들이 자아존중감이 낮고 사회적 기술이나 정서적 기술이 학습되지 않았다는 점을 제시하고 이에 대한 가설을 설정한 점은 매우 좋은 방법이다. 이에 비해 전화연(1999)의 연구에서는 집단지지가 개별지지보다 가족기능이 더 높을 것이라는 논리가 문헌고찰에 나타나 있지 않다. 선행연구에서 집단지지의 효과와 개별지지의 효과를 각각 또는 비교하면서 제시하고 그 차이가 크다는 것을 발견하지만 이를 직접 비교한 연구가 없을 경우에 한하여 이 설계를 하는 것이 무리가 없을 것으로 보인다.

### 2. 문헌고찰의 범위

문헌을 충분히 고찰하지 못하여 국내에도 있는 연구를 국외문헌만 인용하는 경우도 볼 수 있다. 최영희, 성명숙, 홍재엽의 연구(1999)에서는 참고문헌에는 이영숙(1993)의 “요실금 여성의 질회음 근육운동”과 윤혜상(1998)의 “여성 요실금에 대한 방광훈련과 질회음근 운동의 효과비교”를 들고 있으나 연구의 필요성에서 이들과 어떤 부분이 다르며 왜 기존 연구가 있음에도 불구하고 다시 연구해야 하는지에 대한 설명이 없다. 그리고 문헌고찰에서도 이들 선행연구의 내용을 발견할 수 없었다.

김분한 등(1999)의 연구에서 연령별, 직업별, 종교성별로 죽음의식상에 차이가 있는지를 분석하였는데 그에 대한 근거가 되는 내용을 문헌고찰에서 찾아보기 어려웠다.

### 3. 중재내용과 방법 결정의 근거

이군자 (1999)는 선행연구에서 실시한 방법과 나타난 효과에서 무엇을 기준으로 삼거나 문제로 삼고 연구에 임하게 되었는지에 대한 근거가 명확히 제시되지 않았다. 즉 선행연구결과 채중증가가 유의한 결과 (김희숙, 1996)와 유의하지 않은 결과 (이자형, 1984)가 제시되었는데 그렇다면 이 두 연구 중 어떤 요인에 의해 두 연구 결과상에 차이가 있었는지에 대한 검토가 연구의 필요성에 제시되고 자신은 그 중 어떤 방법 또는 더 강력한 방법을 사용하겠다는 점을 제시해야 했다. 본인이 사용한 방법 즉 미술아에게 1회 15분간씩(즉각자극 5분, 고유수용성 자극 5분, 촉각자극 5분), 하루 2회의 감각자극은 Field(1997)의 방법이라고 했는데 이는 김희숙의 방법이나 이자형의 방법과 무엇이 다르고 왜 이 방법이 효과가 있을 것이라고 주장할 수 있는지를 제시하여 충분한 효과를 볼 수 있다는 근거가 제시되어야 한다. 또한 10일간 실시한 이유를 7일후면 감각자극 효과가 나타났기 때문(447쪽)이라고 했는데 과연 어떤 효과가 나타난 것인지에 대한 설명이 없다.

이영란의 연구(1999)에서도 Chase(1964)의 무용요법에 흥을 불러일으킬 수 있는 한국무용을 이용했다고 했는데 과연 유흥자(1987)와 허성재(1994)의 연구와는 어떻게 다른 것이며 이미 한국에서 이루어진 연구가 있다면 왜 이 연구를 다시 할 필요가 있는지에 대한 설명이 없다.

### 4. 가설의 부재

가설은 통계적 검정을 전제로 하고 통계적 검정은 확률을 전제로 한다. 그리하여 확률적 통계검정을 실시하는 실험연구에서는 가설이 있어야 함에도 불구하고 특정 대학교에서 나온 논문(조경숙, 1999; 이영란, 1999; 임현자, 1999)은 거의 가설이 없고, 교수의 논문 중에도 가설이 없는 연구(김분한 등, 1999)를 발견할 수 있어서 앞으로 이에 대한 논의가 필요하다.

### 5. 가설의 적절성

김소야자 등의 가설은 약물중독자가 약물남용 예방교

육을 받은 후에 달라질 모습과도 같다. 왜냐하면 앞의 문헌고찰에서 약물남용 청소년들이 자아존중감이 낮고 사회적 기술이 부족함을 지적하였는데 가설에서는 이것들이 낮지 않은 정상 청소년에게서의 가설이었다.

### 6. 무작위 배정이 과연 모든 연구에서 불가능했나?

무작위 배정을 채택하여 실험군과 대조군을 형성하는 것은 실험연구의 기본적인 기법이다. 그런데 보호자가 있는 임상의 특수상황이거나 임상에서 집단으로 교육하거나 프로그램을 운영하는 경우에 보호자가 자기 가족원의 치료에 도움이 되는 것은 모두 받기를 위하여 대조군다운 대조군을 둘 수 없는 상황에 한하여 비동등성 대조군 전후실험설계가 허용될 수 있다. 그러나 어느 때부터인가 자신의 실험상황을 고려하지 않고 이러한 유사실험을 실시하는 경우가 만연되었다. 그런데 이러한 유사실험 설계를 이용한 논문을 유수한 국제 학술잡지에 게재하려 하면 거부당하는 경우가 많다. 연구비 지원을 위한 연구 계획서 제출시에도 이 설계가 문제되는 경우를 흔히 볼 수 있다. 그리하여 불가피한 상황이 아니라면 집단에 무작위 배정하는 순수실험연구를 시도하게 되기를 바란다.

조경숙(1999)의 연구에서는 무작위 배정이 가능한 연구인데 연구설계에 대한 설명이 없고, 이군자(1999)의 연구에서도 신생아 집중간호실에 입원한 미술아는 무작위 배정이 가능했을 텐데 왜 무작위 배정을 하지 않았는지에 대한 설명이 없다. 또한 최영희 등 (1999)의 연구와 김필환과 김영경(1999)의 연구에서도 대상자의 무작위 할당이 가능하여 순수실험이 가능했음에도 불구하고 유사 실험설계를 사용한 점이 아쉬운 점이다. 김금자 등(1999)의 연구도 무작위 배정이 가능한 연구인데 이를 염두에 두지 않고 실험군은 광고를 통해 모집하였고 대조군은 학부모로 선택하여 대상자 선정과정에 문제가 있다.

### 7. 외생변수 통제와 대상자 선정의 문제

김금자 등(1999)은 문헌고찰에서 교육정도, 직업, 연령, 수입, 가족기능, 신체장애, 사회활동 등이 건강증진 행위에 영향 미치는 외생변수로 나타났는데 이론적 틀에서는 아무 설명없이 신체장애와 가족기능이 누락되었고, 이러한 외생변수가 대상자 선정에서 포함기준 또는 제외기준으로 고려되어야 하는데 이러한 기준이 설정되지 않았고 그 결과 대상자의 동질성 검정에서도 직업과 사회활동의 정도가 두 집단 사이에 차이가 있었다.

김소야자 등(1999)의 연구에서 대상자는 자아존중감이 낮고 사회적 기술이 부족하면서 약물남용의 경험이 있는 청소년을 택하여 앞으로 더욱 심하게 빠져들지 않게 하는 연구여야 했을 것이다. 앞에서 언급한 바와 같이 문헌고찰을 통해 약물남용 청소년의 특성을 제시한 점은 좋았는데 연구에서 택한 정상청소년은 자아존중감이나 사회적 기술이 낮지 않았기 때문에 아무리 좋은 프로그램이라도 그 효과를 보기 어려운 상황이었다. 그리고 본인도 문제점으로 제시했지만 토의집단의 크기가 너무 커서 충분한 토의가 이루어지지 않았을 가능성이 큰 점도 효과가 나타나지 못한 이유 중 하나일 것이다. 또한 중학교 3학년 학생을 선택했고 이 때가 약물남용에 가장 민감한 시기(p 153)라고 했는데 그 근거를 제시하지 않고 있다.

백승남 등(1999)의 연구에서는 실험군과 대조군의 환자수가 얼마인지 밝히지 않고 있다. 김필환과 김영경(1999)의 연구에서 문헌고찰에서는 3일 이내에 요로감염되는 경우가 75% 라고 했는데 대상자 선정에서는 유치도뇨 7일이상인 환자들을 선택한 이유를 알지 못하겠다. 김필환과 김영경(1999)의 연구에서 남녀에 따라 요로감염의 확률이 확실히 다르기 때문에 성을 층으로 하여 층화무작위배정하는 것이 안전하데 그 원칙을 지키지 않았다. 통계적으로 차이 없다고 동질성검정에서 나타났으나 여자는 실험군에 4명, 대조군에 10명이었다. 이는 결과에 어떤 방향으로든지 영향을 미쳤을 것이다. 그리고 탈락률이 50%인데 이들 탈락자가 남아있는 대상자와 어떻게 다른지에 대한 언급이 있어야 한다.

## 8. 연구설계상의 문제

김분한 등(1999)의 연구는 단일군 전후실험설계이고 이는 원시실험설계에 속하는 것이다. 연구자들은 이를 유사실험설계라고 표현했는데 유사실험설계는 대조군이 있어서 순수실험설계와 유사한 것인 경우에 붙이는 이름이다.

김필환과 김영경의 연구(1999)에서 여성과 남성, 3일과 7일에 실험군과 대조군에서의 차이를 보기 위한 가설을 설정하였는데 이를 전체적으로 보려면 성과 기간을 고려한 무작위 블록설계를 이용해야 했다. 그러면 표본수도 더 커야 했다.

## 9. 한국인용 도구의 준비

최영희 등(1999)의 연구에서 도구를 번역, 역번역의

과정을 거쳐 외국인이 개발한 도구를 한국어 도구로 만든 점은 타당한 과정이다. 그러나 박영숙(1999), 백승남 등(1999)은 역번역의 과정을 거치지 않은 점이 문제이다.

또한 측정도구의 최고점수가 180점과 150점이라고 서술하고 결과에서는 평균이 50점대이고, 2점대인 것은 해석하기 어려운 상황이다 (박영숙, 1999, p410-411).

## 10. 가설에 타당한 분석방법

최영희 등(1999)의 연구에서 “복합성 요실금 여성종바이오피드백요법을 실시한 여성(A군)은 골반저 근육훈련을 단독으로 실시한 여성(B군)보다 하부요로증상, 생활에서의 문제, 일상생활에서의 문제 점수가 낮을 것이다.”라는 가설은 단순가설이 아니고 복합가설이며 하나의 분석으로 검정되기 어려우면 가설을 분리하는 것이 타당할 것이다. 하부요로 증상만도 16종이나 되는데 이 각각을 설명할 것이 아니라 MANOVA로 분석하여 일단 두 집단에서 하부요로증상간에 차이가 있는지를 검정한 다음에 각각을 비교하는 것이 더 타당할 것이다.

김필환과 김영경(1999)의 연구에서 “외요도구 간호를 실시한 여성군은 외요도구 간호를 시행한 남성군에 비해 요로 감염률이 높을 것이다”라는 가설을 세웠는데 이러한 가설을 위해서는 대상자 선정에서부터 실험군과 대조군의 여성과 남성의 수나 비율이 같아야 했다. 그리고 분석에서도 이에 타당한 분석방법을 사용해야 했다.

## 11. 관찰측정상의 오류

무용요법의 효과를 검정하는 이영란의 연구(1999)에서 정적 균형, 동적 균형, 유연성, 하지근력 및 Hamilton 우울척도는 관찰을 통해 측정하는 것인데 이러한 내용의 측정을 실험자가 실시했는지 아니면 별도의 측정자를 두었는지에 대한 언급이 없다.

이군자의 연구에서도 미숙아의 행동상태 도구는 미숙아의 행동을 관찰하는 도구인데 이 도구를 사용하려면 1) 측정자들을 훈련시켜야 하고, 2) 측정자간 신뢰도를 측정해야 하며, 3) 감각자극을 시도하여 실험군의 대상자와 대조군의 대상자를 확실히 아는 사람은 결과측정을 하지 않게 하는 이중차단장치를 사용해야 했다. 그런데 이러한 서술이 전혀 없어서 관찰 측정의 내용을 알 수가 없다. 이러한 경우에는 일단 문제가 있는 것으로 간주하는 경향이 있어서 이에 대한 세심한 주의를 요한다. 이러한 부분은 논문 심사자가 이를 지적했어야 하는데 그

렇지 못한 부분은 앞으로 시정할 내용이다. 이에 비해 임현자는 실험처치의 효과측정이란 제목에서 운동제공자와 별도로 종속변수 측정자를 따로 두어(p329) 이중차단의 원칙을 지키었다.

서연옥(1999)의 연구에서는 근력측정에서 수동근력 측정계를 사용했는데 이런 때에는 대부분 1회 측정하지 않고 여러 번 측정하여 평균값을 사용하거나 최고값을 사용하는 규칙이 있다. 이러한 내용은 각 측정계마다 다르고 연구분야마다 다르기 때문에 선행연구에서 어떻게 했는지의 protocol을 보고 따라야 할 것이다.

## 12. 반복측정 분산분석의 의미

반복측정 분산분석에서 집단간에 의미있는 차이가 있다는 것은 실험군의 전후값, 대조군의 전후값을 비교할 때 차이가 있다는 뜻이고, 기간간에 차이가 있다는 것은 실험군과 대조군의 실험전 값과 실험군과 대조군의 실험후 값간에 차이가 있다는 뜻이어서 실험군과 대조군을 직접 비교한 내용이 아니다. 그런데 집단과 기간의 교호작용은 실험 전후에 나타난 변화를 한눈에 볼 수 있는 방법이어서 이 교호작용상에 의미있는 차이가 있어야 연구가설이 지지된다.

실험전과 실험후의 자료 또는 3가지의 자료를 가지고 반복측정 분산분석을 하면 설사 사전점상의 자료가 실험군과 대조군이 다르더라도 문제가 되지 않는다. 이러한 관점에서 보면 조경숙(1999)은 Norepinephrine과 cortisol을 ANCOVA로 분석할 필요가 없고 반복측정 분산분석을 사용해도 무방했을 것이며 이런 측면에서 이영란은 실험군과 대조군의 사전점사 점수상에 차이가 있지만 이를 무시할 수 있는 반복측정 분산분석으로 분석한 점에서 전자와 달랐다.

이근자(1999)의 “감각자극을 받은 실험군이 감각자극을 받지 않은 대조군보다 실험기간 경과에 따라 체중증가가 클 것이다”라는 가설은 반복측정 분산분석으로 분석하면 여러 종류의 부가적인 분석을 피할 수 있다. 흔히 연구자들은 실험군과 대조군이 실험전 상황에서 동질하다는 근거를 찾으려면 실험후 성적만을 이용하여 실험군과 대조군을 t-test하여 가설을 검증한다. 이 방법이 문제가 있는 것은 아니다. 그러나 문제는 그 후에 실험군의 전후비교, 대조군의 전후비교를 다시 실시하여 결과를 보는 경향이 있는데 이는 반복측정 분산분석을 하면 불필요한 과정이다. 오상은(1999)은 가설에서 전후의 변

화를 보려는 의도가 없었는데 실험군과 대조군 각각에서 간호중재 전후의 종속변수값을 t-test한 것은 불필요한 내용이다. 만일 이러한 변화를 보고 싶었다면 가설에서부터 “실험군은 대조군보다 ...가 커 질 것이다”라고 제시하고 반복측정 분산분석으로 분석하면 이 모든 문제가 해결되었을 것이다.

## 13. 실험연구의 대상자와 상관성연구의 대상자의 구분

실험연구의 대상자는 한정된 특성을 가진 자들이다. 즉 간절교육을 받을 성인환자들이라면 전반적으로 자기효능이 낮고, 자기관리도 잘 못하는 사람들이 연구대상이 된다. 실제로 박영숙(1999)의 연구에서 자기효능점수는 180점 만점에 54점-57점이었고 자기관리점수는 5점 만점에 2.8-2.9였다. 이는 교육프로그램을 통해 그 효과가 나타날 수 있는 점수이다. 그런데 상관성 연구에서의 자료는 자기효능점수나 자기관리점수가 정규분포를 이루어야 한다. 그러기 때문에 이 두 연구설계의 대상자 구성은 달라야 하므로 실험설계를 위해 선택된 대상자의 자료를 갖고 상관성을 보는 것은 무리가 있다 (p412). 백승남 등(1999)의 연구에서도 이와 비슷한 문제가 있다.

## 14. 결과해석의 오류

전화연(1999)의 연구에서 집단지지군과 개별지지군의 부담감이나 가족기능에서 유의한 차이가 없음에도 불구하고 “집단사회적지지군이 개별사회적지지군보다 부담감의 감소가 컸다”(p423)고 서술한 것은 무리가 있다. 이러한 오류의 결과 오상은(1999)은 그의 문헌고찰에서 “전화연의.....집단사회적 지지가 개별사회적 지지보다 부담감을 더 감소시키고 가족기능을 향상시키는 경향을 보인다...” (p681)라고 서술하여 마치 통계검정 결과 유의한 차이가 있는 것으로 오해될 소지가 많다.

## 15. 논 의

논의를 연구결과와 분리하지 않고 서술한 것은 본 학회지 투고요령에 맞지 않는 부분이다. 뿐만 아니라 논의에서는 얻은 결과를 그대로 반복해서는 안되고 이론적 측면, 자료수집과정, 결과 등을 모두 소화하여 이것이 누구에게 어떤 도움을 줄 수 있으며 이론적, 실무적 측면에서 어떤 의의가 있고 수행과정에서의 난점은 무엇이며 다음에 연구하는 사람들에게 어떤 조언을 남기고 싶

은지에 대한 전반적인 내용을 담는다. 그리하여 결과와 연결하여 논의를 쓰면 이러한 결과 이외의 내용이 삭제될 가능성이 높기 때문에 결과와 논의를 분리하여 쓰게 하는 것이다.

김소야자 등(1999)의 연구에서 프로그램의 효과가 유의하지 않았던 이유를 논의에서 구체적으로 다룬 점은 배울 점이다. 이 내용의 연구를 시도하고자 하는 사람들은 반드시 선행연구의 논의를 읽어보면 도움이 될 것이다.

서연옥(1999)의 뇌졸중환자 재활운동프로그램의 효과를 검증하는 연구는 대상자수가 각 집단에서 12명이었고 대상자들의 유연성과 근력의 값이 너무 많이 차이가 나서 평균보다 큰 표준편차가 많다. 이러한 경우에는 대상자가 많아야 하는데 대상자도 적기 때문에 이 점이 연구 결과를 그대로 해석하는데 무리가 있을 수 있다. 그런 점을 논의에서 충분히 다루어야 하는데 그런 내용이 없고 반복연구가 필요하다고 보는데 이에 대한 제언도 없는 것이 문제이다.

#### 16. 체제상의 문제

여러 연구에서 문헌고찰을 하지 않고 있다. 이는 특정 대학의 논문작성 기준이 대한간호학회지와 다른 점이 있는데 학회지에 투고하려면 학회지의 투고요령을 따라야 함에도 불구하고 그렇게 하지 않은 점은 학위논문은 심사과정을 거치지 않는 것이 문제일 수 있다.

또한 연구결과와 논의를 함께 제시하고 있는 논문이 있다(김분한 등(1999)).

### 결 론

앞으로 학회 출판위원회에서는 심사위원들이 모든 원고를 투고요령에 비추어 체제를 검토하여 그 기준에 맞지 않는 논문은 일단 반환하여 개인 투고자들이 철저히 원고를 준비하도록 해야 할 것이다.

논문심사위원은 내용심사위원과 체제, 통계 등 전반적 내용을 심사하는 심사위원으로 구분하여 위촉함이 타당할 것이다. 그리고 내용심사위원은 반드시 해당 내용에 대한 학식이 풍부한 학자로 위촉하여 그 내용에 대해서는 완벽한 심사를 할 수 있는 분이어야 할 것이다.

### 참 고 문 헌

김금자, 차영남, 임혜경, 장호순. (1999). 중년여성의 건강 증진 프로그램 효과 검증연구. 대한간호학회지, 29(3), 541-549.

김분한, 김문실, 김홍규, 정태준, 탁영란, 김혜령, 전미영 (1999). 말기암 환자의 호스피스 교육프로그램 개발 II. 대한간호학회지, 29(3), 576-584.

김소야자, 김선아, 풍성숙, 김명아, 서미아 (1999). 청소년 약물남용 예방교육 프로그램의 효과. 대한간호학회지, 29(1), 150-160.

김필환, 김영경 (1999). 베타단을 사용한 외요도구 간호가 유치도뇨관 삽입환자의 요로감염에 미치는 영향. 대한간호학회지, 29(3), 614-624.

박영숙 (1999). 간질교육 프로그램이 성인 간질환자의 자기효능과 자기관리에 미치는 효과. 대한간호학회지, 29(2), 405-417.

백승남, 성미혜, 조결자, 변창자 (1999). 지지적 간호교육이 신중후군 환자 어머니의 부담감과 삶의 질에 미치는 효과. 대한간호학회지, 29(3), 721-731.

서연옥 (1999). 재활운동프로그램이 뇌졸중 환자의 기능 상태 회복에 미치는 영향. 대한간호학회지, 29(3), 665-678.

이군자 (1999). 감각자극이 미숙아 체중, 스트레스 호르몬 및 행동상태에 미치는 효과. 대한간호학회지, 29(2), 445-

이영란 (1999). 무용요법이 노인의 신체적·심리적 특성에 미치는 효과. 대한간호학회지, 29(2), 429-444.

임현자 (1999). 운동요법이 강직성 척추염 환자의 관절가동력, 일상활동, 통증 및 우울에 미치는 효과. 대한간호학회지, 29(2), 328-334.

오상은 (1999). 지지간호중재가 암환자의 신체상 및 자존감에 미치는 영향. 대한간호학회지, 29(3), 679-687.

전화연 (1999). 집단사회적 지지와 개별 사회적 지지가 친식아동 가족의 부담감과 가족기능에 미치는 영향. 대한간호학회지, 29(2), 418-428.

조경숙 (1999). 손마사지 프로그램이 백내장 수술환자의 불안과 면역기능에 미치는 영향. 대한간호학회지, 29(1), 97-106.

최영희, 성명숙, 홍재엽 (1999). 한국여성의 복잡성 요실금에 대한 골반저 근육훈련운동과 바이오 피드백요법의 효과비교. 대한간호학회지, 29(1), 34-47.