

시설노인의 수분섭취 실태분석 및 수분섭취 장애요인*

오 희 영¹⁾ · 허 명 행¹⁾ · 김 진 선²⁾

서 론

수분은 인간이 생명과 건강을 유지하는데 필수 조건이다. 성인 몸무게의 60-50%를 차지하고 있는 수분은 혈량을 유지하는데 필수 성분이며 체내에서 영양소를 공급하거나 노폐물의 배설하는데 중요한 역할을 한다. 또한 적절한 수분은 신체의 항상성 유지와, 면역력의 증진, 변비 예방에도 필수 조건이다. 인간에게 필요로 되는 하루 수분필요량은 체중, 기온, 활동량이나 신체 칼로리 소모량에 따라 달라지는데 우리 몸에 외부로부터 공급해야 하는 총 수분섭취량은 1-3L(Food and Nutrition Board The US/Canada, 2004) 또는 1.5-2L(Chidester & Spangler, 1997)로 그 범위가 넓다. 외국 연구자들은, 성인은 하루에 체중 1kg 당 30ml(Grant & DeHoog, 1991)를 섭취하거나 열량 1 kilocalorie 당 1ml(Food and Nutritional Board, 1989)의 수분을 섭취할 것을 권장하고 있다.

최근 한국영양학회(2005)에서는 2001년 실시된 국민건강영양조사 자료를 근거로 영양섭취기준(Dietary References Intakes; DRIs)을 설정하면서 연령에 따른 수분필요량을 포함하여 한국인을 위한 기준치를 설정하였는데 기존의 영양권장량(Recommended Intake; RI)은 영양부족의 증상이 없는 것만을 중심으로 하였으나 영양섭취기준(DRIs)은 만성퇴행성 질환의 위험을 감소시키기 위한 권장량이라고 설명하였다. 영양섭취기준의 한 지표는 충분섭취량(Adequate Intake; AI)인데 충분섭취량이란 최적의 건강상태를 유지하는데 필요한 섭취량을 말한다(Korean Nutrition Society, 2005). 한국영양학회는 한국인 영

양섭취기준에 따라 65세 이상 노인의 수분 충분섭취량을 2,100ml로 산출하였고 이 중 1,000ml는 고형음식(밥, 곡식, 야채 등)에서 1,100ml는 물과 음료에서 섭취하도록 하고 있다.

수화상태(hydration status)는 노인의 건강상태를 판단하는 매우 중요한 지표이다. 미국의 경우만 하더라도 요양시설에 거주하는 노인의 건강상태 평가도구인 Minimum Data Set(MDS)에 탈수여부를 평가하는 항목을 포함시켜 간호사들로 하여금 주기적으로 노인들의 수화상태를 사정하도록 하고 있다. 또한 노인의 수화상태는 그들이 제공하는 간호의 질에 영향을 받기 때문에 노인들이 충분한 수분을 공급받고 있는지 혹은 탈수상태에 있는지의 여부는 요양시설의 간호의 질을 평가하는 지표라고 하였다(Popejoy et al., 2000).

적절한 수분섭취의 중요성에도 불구하고 노인들은 탈수의 위험에 놓이기 쉽다. 특히 요양시설 거주 노인은 탈수상태에 빠지기 쉬워 시설노인의 약 33%가 탈수에 임박한 상태(impending dehydration)이거나 탈수상태라고 보고된 바 있다(Colling, Owen, & McCreedy, 1994; Mentis, Culp, Mass, & Rantz, 1999). 또한 노인 요양시설에 거주하는 노인들은 지역사회에 거주하는 노인들 보다 선택할 수 있는 수분의 종류가 적고 섭취량도 현저히 적어 충분한 수분섭취를 못하게 될 위험에 놓이게 된다. 선행 연구에서는 지역사회 거주 노인이 하루에 2,100ml의 수분을 섭취하는 반면인 요양시설 거주 노인들은 하루에 1,500ml 이하의 수분을 섭취하였다고 보고되었다(Armstrong-Esther, Browne, Armstrong-Esther, & Sander, 1996; Kaysler-Jones, Schell, Porter, Barbaccia, & Shaw, 1999).

주요어 : 노인, 수분섭취, 노인요양시설

* 본 연구는 학술진흥재단의 지원(KRF-2003-041-E00303)을 받아 수행되었음

1) 을지대학교 간호대학 부교수, 2) 조선대학교 간호대학 조교수

투고일: 2006년 7월 20일 심사완료일: 2006년 8월 21일

요양시설에 거주하는 노인들이 충분한 수분을 섭취하지 못하고 결과적으로 탈수의 위험에 놓이게 되는 이유는 다양하다. 노화에 따른 생리적 변화인 갈증감각의 감소(Mack et al., 1994)는 신체의 수분부족 상태에서도 수분에 대한 욕구를 감소시키게 되어 적절한 수분섭취의 방해요인으로 작용한다(Gould, 1999; Fanning, 2003). 또한 인지기능의 저하나 의사소통 능력의 결여는 노인들이 목마름을 표현 하거나 물을 요구하기 어렵게 만들고 만성질환이나 노화에 따른 기동력의 저하는 스스로 물을 찾아 마시는 데에 장애요소가 되기도 한다(Chernoff, 1994). 경우에 따라 이러한 노인들의 수분섭취는 정규 식사시간에 제공되는 수분에 의존하게 될 수 있으며 투약의 빈도가 높은 노인들이 투약의 빈도가 낮은 노인들보다 더 많은 수분을 공급받았다(Chidester & Spangler, 1997)는 연구결과는 시설노인들의 수분공급은 주로 정규 식사시간이나 투약 시에 이루어지고 있다는 사실을 지적해 주고 있다. 연하곤란 또한 수분섭취의 장애요인으로 작용할 수 있고 실금에 대한 과도한 우려로 수분섭취를 제한하는 것 또한 탈수의 위험요인이라고 할 수 있다. 뿐만 아니라 제한된 간호 인력은 노인들에게 수시로 수분을 제공하거나 노인들이 충분한 수분을 섭취하였는지를 사정하는데 어려움을 가중시킨다(Kaysler-Jones et al., 1999).

장기간 동안 수분부족 상태가 계속되면 급성 혼돈이나 탈수, 요로감염, 호흡기 감염, 변비와 같은 건강 문제가 초래되고(Kaysler-Jones et al., 1999; Menten, & Culp, 2003) 결국 이러한 문제들로 인하여 병원에 입원하게 된다(Gordon, An, Hayward, & Williams, 1998). 장기간의 수분 부족 상태는 생리적 불균형을 초래하고 노인에게 초래된 생리적 불균형은 환경적, 생리적 스트레스에 대응하는 능력을 저하시켜 심각한 건강문제를 유발하게 된다(Menten, 2000). 이로 인하여 발생한 건강문제들의 치료에 지拂되는 개인적, 국가적 의료비용의 부담은 간과할 수 없는 심각한 문제이다.

현재 우리나라는 노인인구가 급격히 증가하여 고령화 사회로 접어들고 있고 핵가족 체제의 발달과, 젊은 세대의 가치관의 변화로 시설에 거주하는 노인의 수가 점차 증가하고 있는 추세이다. 외국의 시설 거주 노인들에게서 발견되는 수분섭취 부족이라는 문제가 한국의 요양시설 거주 노인에게 발생될 수 있음에도 불구하고 우리나라에서 수행된 시설노인의 수분섭취 관련 조사연구는 찾아보기 힘들다. 우리나라의 수분섭취에 관한 기존 연구들은 중학생의 음료섭취 실태분석(Song, An, Shon, Kim, & Cha, 2005), 여고생의 배변과 음료섭취에 관한 연구(Lim & Kim, 2003), 대학생의 음료기호도 조사(Jung, Oh, Choi, & Cha, 2001) 등에 그치고 있고 노인을 대상으로 한 수분섭취 연구는 거의 없는 실정이다. 또한 요양시설 거주 노인이 섭취하는 수분량이 적절한지, 노인의 수분섭

취 장애요인은 무엇인지 등에 관한 기본적인 자료는 찾아볼 수 없다. 따라서 시설노인의 적절한 수분 섭취 증진에 필요한 기초자료를 마련하고자 본 연구를 수행하였다.

연구 목적

본 연구의 목적은 요양시설에 거주하는 노인의 수분섭취 실태를 분석하고, 간호제공자가 인지하는 시설노인의 수분섭취 장애요인을 파악하기 위함이다. 본 연구의 결과는 시설노인의 적절한 수분섭취 증진 프로그램 개발을 위한 기초자료로 사용될 것이다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 노인요양시설에 거주하는 노인의 (물과 음료를 통하여 섭취하는) 1일 수분섭취량을 파악한다.
- 노인요양시설에 거주하는 노인의 (물과 음료를 통하여 섭취하는) 1일 수분섭취량과 1일 수분 충분섭취량을 차이를 비교한다.
- 대상자 특성(연령, 인지기능, 신체기능, 구강 약물수)과 1일 수분섭취량의 상관관계를 조사한다.
- 시설에서 근무하는 간호제공자가 인지한 시설노인의 수분섭취 장애요인을 파악한다.

용어의 정의

- 1일 수분섭취량(daily fluid intake) : 본 연구에서의 1일 수분섭취량이란 무작위, 비연속 3일간 측정된 수분의 섭취량을 합한 값을 3으로 나눈 평균을 말한다. 액체 형태를 갖는 물, 우유, 국, 각종 음료수가 포함되며 수분함량이 80% 이상 되는 죽, 미음, 물김치를 포함한다. 단, 고형음식(밥, 야채, 과일 등)에 포함된 수분량은 제외된다.
- 1일 수분 충분섭취량(adequate intake) : 충분섭취량이란 개인의 최적의 건강상태를 유지하고 퇴행성 만성질환을 예방하기 위하여 필요로 되는 수분의 양(Korean Nutrition Society, 2005)을 말하며 한국노인의 경우 수분의 1일 충분섭취량은 2,100ml 이다. 본 연구에서는 충분섭취량 2,100ml 중 물과 음료에서 섭취하는 1,100ml(Korean Nutrition Society, 2005)를 의미한다.

연구 방법

연구설계

본 연구는 전향적, 서술적 조사 연구 설계를 사용하였다.

연구대상자

연구대상자는 충청지역 D시에 위치한 4개의 노인요양시설에 거주하는 노인(N=111)과 그들에게 일상생활을 보조하는 시설의 간호제공자(N=64)로 하였다. 노인대상자는 65세 이상 노인으로 의식이 명료하고 의사소통이 가능한자로 연구 참여에 동의한 자로 하였고 비경구 영양을 공급 받는 자와 질병(예: 심부전, 신장계 질환 등)으로 인하여 수분섭취의 제한을 받는 자는 제외하였다. 간호제공자 대상자는 요양시설에 거주하는 노인의 일상생활을 보조하는 자로서 연구 참여에 동의한 자로 하였다.

연구절차

연구 장소는 보건복지부에 등록된 노인요양시설 중 충청지역에 위치한 노인요양시설 목록을 검토하였고 그 중 입소자수와 위치, 교통편 등을 고려하여 4개 시설을 편의추출하였다. 연구자는 시설 책임자에게 연구의 목적, 절차, 내용을 설명한 뒤 연구에 협조를 구하였으며 연구에 동의한 요양시설에서 진행되었다. 노인 대상자는 시설의 간호사로부터 대상자 선정 기준을 만족 시키는 노인의 명단을 제공 받아 편의추출한 뒤 동의를 구했고 간호제공자 대상자는 시설에 근무하는 간호제공자에게 연구의 목적, 절차, 내용을 설명하고 연구에 동의한 자를 편의추출하였다.

자료수집은 2004년 5월부터 8월까지 연구도구를 이용한 면담과 사정, 의무기록지로 부터 이루어졌다. 대상자의 인지기능, 신체기능 상태는 연구자와 연구보조원에 의해 측정되었고 처방받은 구강약물의 수는 의무기록지로부터 수집하였다. 수분섭취량 측정의 표준화 및 오차의 최소화를 위하여 수분섭취량 측정에 앞서 각 시설의 간호제공자들에게 수분의 정의, 수분섭취량 측정방법을 교육하였고 질문에 답하는 시간을 가졌다. 물, 주스, 국, 음료와 같은 액체는 섭취량의 100%를 죽, 미음, 물김치와 같은 수분함량이 80%인 음식은 섭취량의 80%를 기록하였고 고형음식에 포함된 수분(밥, 야채, 과일 등에 포함된 수분)은 임상현장에서 측정이 현실적으로 불가능하여 제외하였다.

수분측정은 연구자가 나누어준 눈금으로 표시된 계량컵을 사용하여 측정하도록 하였다. 또한 시설에서 노인이 사용하는 모든 식기와 컵, 종이컵, 우유곽 등의 용량을 각각 측정하여 용량을 인식하도록 교육하였다. 또한 노인대상자의 침상가에 수분섭취 기록지와 식기별 용량을 적은 종이를 부착하여 정확한 기록이 되도록 하였다. 대상자가 실제로 섭취한 양만을 기록하도록 교육하였으며 1일 수분섭취량의 측정은 비연속, 무작위 3일간 시행하였다. 매 식사 후 담당 간호제공자가 섭취량을 기록하도록 하였고 연구자가 확인하는 과정을 거쳤다. 식사시간 이외에 섭취하는 수분량은 세심한 관찰과 노인대상

자와의 확인을 통하여 기록되었다. 수분섭취량의 정확한 측정을 위하여 연구자와 연구보조원은 자료수집 기간 동안에 시설에 머물면서 기록내용과 실제 섭취한 수분량이 일치하는지 확인하는 과정을 거쳤다. 연구자가 시설에 머물기 어려운 야간시간 동안의 수분섭취량 측정 기록은 간호제공자에 의해 기록되었다. 간호제공자가 인지한 시설 노인의 수분섭취의 장애요인은 본 연구자가 개발한 구조화된 설문지를 이용하여 조사하였다.

측정도구

● 1일 수분섭취량

1일 수분섭취량은 수분섭취량 기록지(Intake Record Sheet)를 이용하였다. 1일 수분 섭취량 기록지는 임상에서 사용되고 있는 기록지를 기반으로 하여 섭취된 수분의 종류 및 양을 시간대 별로 기록하게 고안되었다. 이 도구는 2명의 간호학 전공 교수와 2명의 수간호사로부터 내용타당도를 검토 받았고 수정 보완하였다.

● 인지기능

노인대상자의 인지기능은 Mini Mental State Examination-K (Kwon & Park, 1989)로 측정하였다. MMSE-K는 Folstein 등 (1975)이 개발한 MMSE를 한국 노인에게 적합하게 수정 보완한 인지기능 검사 도구로서 지남력, 계산력, 기억력, 언어능력, 3단계 명령 수행능력, 도형복사 능력 등을 사정한다. 원래 MMSE의 검사-재검사 신뢰도는 .80에서 .95였고 내적일관성인 Cronbach's alpha는 .96이었다(Tombaugh & McIntyre, 1992). 총 30점 만점으로 24점 이상인 경우 인지기능이 정상임을 의미한다.

● 신체기능

신체기능은 Modified Barthel Index(Barthel, 1981)로 측정하였다. Barthel Index는 가장 널리 쓰이는 신체기능 평가 도구 중 하나이며 식사, 침상으로부터 이동, 목치장(세수, 머리 빗기, 면도, 칫솔질), 화장실이용, 목욕, 평지를 걷거나 휠체어 사용 가능 여부, 계단 오르내리기, 옷입기, 실금, 실변여부 등의 항목에 대하여 평가한다. 총 100점 만점으로 점수가 높을수록 독립적으로 기능을 수행할 수 있음을 나타내며 내적일관성 Cronbach's alpha는 .92로(Oh, Eom, Kwon, 2004) 보고되었다.

● 간호제공자가 인지한 수분섭취 장애요인

간호제공자가 인지한 수분섭취 장애요인은 Kaywer-Jones 등 (1999)과 Mentis(2000)의 연구에 근거하여 본 연구자가 개발한 13개 항목의 설문지로 측정하였다. 이 설문지는 수분섭취

장애요인 13개 항목에 대하여 매우 그렇다(4), 그렇다(3), 보통이다(2), 그렇지 않다(1), 전혀 그렇지 않다(0)로 답하도록 되어있다. 본 연구에서의 항목에 따른 검사-재검사 신뢰도는 .82 내지 .98 이었다.

자료 분석

수집된 자료는 SPSS WIN 10.0을 사용하여 분석하였으며, 통계방법으로 기술통계와 상관분석을 이용하였다. 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

- 노인대상자가 물과 음료를 통하여 섭취한 1일 수분섭취량은 범위, 평균, 표준편차로 분석하였다.
- 노인대상자의 1일 수분섭취량과 1일 수분 충분섭취량(1,100ml)의 차이는 1일 수분 충분섭취량에 대한 1일 수분 섭취량의 비율을 산출한 뒤 빈도와 백분율로 분석하였다.
- 대상자 특성(연령, 인지기능, 신체기능, 구강약물 수)에 따른 수분섭취량의 상관관계는 피어슨 상관분석을 이용하여 분석하였다.
- 간호제공자가 인지한 수분섭취 장애요인은 빈도와 백분율로 분석하였다.

연구의 제한점

- 고형음식에 포함된 수분량(밥, 야채, 과일 등에 포함된 수분)은 임상현장에서 측정이 현실적으로 불가능하여 물과 음료로 부터 섭취한 수분양만을 대상으로 한 제한점이 있다. 단, 이러한 제한점을 극복하기 위하여 수분 충분섭취량 중 물과 음료로 부터 섭취해야 하는 1,100ml를 기준으로 분석하였다.
- 정규 식사시간 이외에 노인대상자가 스스로 섭취한 수분량 중 연구자나 간호제공자에게 목격되지 않았거나 보고되지 않은 수분량의 기록이 누락되었을 가능성을 배제하지 않을 수 없다.
- 노인 대상자가 스스로 섭취한 뒤 보고된 수분량은 대상자의 기억력에 의존하여 기록되었으므로 오차의 가능성을 배제하지 않을 수 없다.

연구 결과

대상자 특성

연구 시작시 총 152명의 노인대상자가 연구 참여에 동의하였으나 연령이 65세 미만인 자(n=13)와 부적절하게 작성된 자료, 불충분한 자료(n=28)를 제외한 결과 111명의 자료를 취

중분석에 사용하였다. 대상자의 평균연령은 77.7세(SD=6.97)였고 범위는 65세에서 104세 까지였으며 70세-79세가 48.7%로 가장 많았다. 여성이 61.3%(n=68)로 남성(38.7%, n=43)보다 많았다. 시설거주 기간은 평균 52개월(SD=65.26)이었고 시설에 4년 이상 거주한 자가 36%(n=40)를 차지하였다. 대상자의 45%(n=50)가 무학이었고 약 28.8%(n=32)가 초등교육을 받은 자 이었다. 인지기능은 MMSE-K 평균이 16.7점(SD=7.99)이었고 점수의 범위는 0점-30점이었고 MMSE-K 점수가 24점 미만인 대상자가 77.5%(n=86)로 대부분이 인지기능의 저하를 보였다. 신체기능은 Modified Barthel Index 평균 점수가 87.75점(SD=27.89)으로 일상생활을 타인에게 의존하는 자가 35.1%(n=39)이었다. 대상자가 처방받은 구강 약물의 수는 0-15개 이었고 평균 2.77개(SD=2.72)의 구강약물을 복용하였고, 48.6%(n=54)가 3가지 이상의 약물을 복용하고 있었다.

간호제공자 대상자는 총 64명이 연구에 참여하였고 대부분이 여성으로(78.1%, n=50) 평균연령은 36.8세(SD=7.77)였으며 31-40세가 가장 많았다. 간호제공자의 교육수준은 고등학교, 대학교 교육을 받은 자가 각각 32.8%(n=21), 67.2%(n=43)로 대학교육을 받은 자가 더 많았다. 간호제공자로서의 경력은 평균 45.48 개월(SD=33.65) 이었다.

1일 수분섭취량

노인대상자가 3일간 섭취한 수분섭취량의 평균은 각각 약 1,021ml, 1,077ml, 1,008ml이었다. 3일간 측정된 대상자 개인별 1일 수분 섭취량의 범위는 최소 210ml부터 최대 2,050ml에 이르렀다. 대상자가 3일간 섭취한 수분량의 1일 평균량의 전체 평균값은 1,035(SD=359)ml이었다. 노인대상자의 1일 수분섭취량의 범위, 평균, 분포는 <Table 1>에 정리한 바와 같다.

<Table 1> Amount of daily fluid intake ingested by subjects (N=111)

	Min (ml)	Max (ml)	Mean (SD) (ml)
Day 1	255	1,870	1,021(377)
Day 2	220	2,000	1,077(434)
Day 3	210	2,050	1,008(424)
Total	210	2,050	1,035(359)
	n (%)	n (%)	n (%)
500ml or less	8 (7.2)	14 (12.6)	17 (15.3)
501 - 1,000ml	45 (40.5)	32 (28.8)	36 (32.4)
1,001 - 1,500ml	47 (42.4)	47 (42.4)	43 (38.8)
1,501 - 2,000ml	11 (9.9)	18 (16.2)	14 (12.6)
2,001ml or more	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.9)

대상자의 1일 수분섭취량 과 1일 충분섭취량 비교

대상자의 1일 수분섭취량 평균값과 충분섭취량(1,100ml)을

비교한 결과 1일 충분섭취량을 섭취하지 못한 대상자는 52.3%(n=58) 이었다. 0.9%(n=1)의 대상자가 1일 수분 충분섭

취량 25% 미만을 섭취하였고, 10.8%(n=12)는 충분섭취량의 26-50%를, 16.2% (n=18)는 51-75%를 섭취하였다. 충분섭취량의 100% 이상의 수분을 섭취한 대상자는 47.7%(n=53)이었다. 대상자의 1일 수분섭취량 평균값과 충분섭취량(1,100ml)을 비교한 결과는 <Table 2>와 같다.

<Table 2> Proportion of daily fluid intake compared to AI[†] (N=111)

Amount of fluid ingested/day	n(%)
Ingested less than 25% of AI	1(0.9)
Ingested 26% - 50% of AI	12(10.8)
Ingested 51% - 75% of AI	18(16.2)
Ingested 76% - 99% of AI	27(24.4)
Ingested more than 100% of AI	53(47.7)

[†]Adequate Intake(from water and/or beverage) = 1,100ml(Korean Nutrition Society, 2005)

대상자의 특성과 1일 수분섭취량과의 상관관계

대상자의 특성과 1일 수분섭취량과의 상관관계를 분석한 결과 수분섭취량은 연령($r=-.265$, $p<.05$), 인지기능($r=.343$, $p<.001$), 신체기능($r=.388$, $p<.001$), 구강 약물수($r=.206$, $p<.05$)

<Table 3> Correlations between amount of fluid intake and selected variables (N=111)

	Age	Mental status	Physical function	Number of oral medication ordered/day	Amount of fluid intake/day
Age	1	-.314**	-.091	-.202*	-.265**
Mental status		1	.397***	.181	.343***
Physical function			1	.227*	.388***
Number of oral medications ordered/day				1	.206*
Amount of fluid intake/day					1

*** $p<.001$, ** $p<.01$, * $p<.05$ Two tailed test was used to determine significance.

<Table 4> Perceived barriers of elders' fluid intake among caregivers[‡] (N=64)

Rank	Barriers of fluid intake	Strongly agree (%)	Agree (%)	Somewhat agree (%)	Disagree (%)	Strongly disagree (%)	Mean(SD)
1	Elders worry about incontinence with increased fluid intake.	37.5 (54.7)	17.2	15.6	17.2 (29.7)	12.5	2.67(2.80)
2	Fluid can not be offered frequently due to lack of caregivers.	17.2 (46.9)	29.7	21.9	17.2 (31.3)	14.1	2.20(1.78)
3	Elders can't drink himself due to decreased physical function.	18.8 (39.1)	20.3	25.0	32.8 (35.9)	3.1	2.17(1.41)
4	Elders do not ask for water or beverage.	10.9 (31.2)	20.3	26.6	31.3 (42.2)	10.9	1.89(1.40)
5	Offering variety of beverage other than water is not feasible.	9.4 (28.2)	18.8	25.0	35.9 (46.8)	10.9	1.81(1.43)
6	Elders can't drink himself due to decreased mental function.	12.5 (28.1)	15.6	31.3	31.3 (40.7)	9.4	1.92(1.44)
7	Water, sink is not readily reachable for elders.	14.1 (26.6)	12.5	15.6	28.1 (57.8)	29.7	1.61(2.43)
8	Fluid is merely offered at the meal time.	10.9 (25.0)	14.1	21.9	37.5 (53.1)	15.6	1.67(1.49)
9	Elders can not ask for water or beverage.	9.4 (21.9)	12.5	18.8	46.9 (59.4)	12.5	1.63(1.51)
10	Offering variety of beverage is costly.	7.8 (17.2)	9.4	34.4	29.7 (48.5)	18.8	1.58(1.30)
11	Elders have swallowing difficulty.	7.8 (17.2)	9.4	18.8	43.8 (64.1)	20.3	1.44(1.52)
12	Elders refuse to take water or beverage when offered.	4.7 (15.6)	10.9	23.4	34.4 (61.0)	26.6	1.33(1.27)
13	Water pitcher is not provided.	6.3 (11.0)	4.7	17.2	35.9 (71.8)	35.9	1.09(1.29)

[‡]Ranked by sum response rate of strongly agree or agree

와 통계적으로 유의한 상관관계를 나타내었다. 대상자 특성과 수분섭취량과의 상관관계는 <Table 3>과 같다.

간호제공자가 인지한 시설노인의 수분섭취 장애요인

간호제공자들이 인지한 시설노인의 수분섭취 장애요인으로 ‘아주 동의한다’ 혹은 ‘동의한다’고 대답 요인은 ‘수분섭취를 증가하면 실금할 까봐 노인들이 두려워하기 때문’(54.7%)이 가장 많았고 그 다음으로 ‘간호제공자가 부족하기 때문에 자주 물을 제공할 수 없어서’(46.9%)가 많았다. ‘신체기능이 저하되어 스스로 물을 마시지 못하기 때문’(39.1%), ‘노인 스스로 음료를 달라고 하지 않기 때문’(31.2%), ‘물 이외에 다른 음료를 제공하는 것이 여의치 않아서’(28.2%)를 수분섭취의 장애요인으로 인지하는 비율이 높았다. 또한 ‘물주전자가 제공되지 않음’(11.0%), ‘물을 제공했을 때 노인들이 거절하기 때문’(15.6%), ‘연하곤란이 있기 때문’(17.2%)은 장애요인으로 인지하는 비율이 비교적 낮았다. 간호제공자가 인지한 시설노인의 수분섭취 장애요인은 <Table 4>에 정리하였다.

논 의

대상자의 특성을 볼 때 여성(61.4%)이 남성보다 많고 평균 연령이 약 77.7세 이며, 교육수준이 무학이 많고(45%), 대상자의 77.5%가 인지기능의 저하가 있으며 약 35% 정도가 옷입기, 밥먹기와 같은 일상생활을 타인에게 의존한다는 점에서 요양시설에 거주하는 노인집단의 일반적인 특성을 나타내고 있다고 볼 수 있다. 본 연구에서는 대상자의 편중을 최소화하고자 노인요양시설 4 곳으로 부터 자료를 수집하였다.

문헌에서 지적된 바와 같이 사람에게 필요한 1일 수분필요량은 국가와 연구자에 따라 차이가 있으며 그 범위가 넓기 때문에 그 기준을 정하는 것이 어렵다. 따라서 본 연구에서는 한국영양학회(2005)에서 제시한 대로 한국 65세 이상 노인에게 필요한 수분 충분섭취량인 2,100ml 중에서 물과 음료로부터 섭취하여야 할 1,100ml에 초점을 맞추어 연구를 진행하였고 자료분석의 기준으로 삼았다. 연구결과는 높은 비율의 노인대상자들이 충분한 수분섭취를 하지 못하고 있음을 나타내고 있다. 대상자는 1일 평균 1,035(SD=359)ml의 물과 음료를 섭취하였는데 이것은 물이나 음료에서 섭취해야 할 1일 충분섭취량 기준인 1,100ml에 미치지 못했다. 또한 1,100ml를 섭취하지 못한 대상자가 52.3%(n=58)에 달했다. 본 연구에서는 고형음식으로 부터 섭취하는 수분량은 측정에 포함되지 않았는데 만약 대상자가 제공된 고형음식을 100% 섭취하지 못한 경우라면 대상자들의 수분섭취 부족실태는 더욱 심각할 수 있다고 할 수 있겠다. 외국의 연구자들은 이러한 문제를 지적

하면서 노인들이 잘 먹지 못하는 경우 더 많은 수분을 섭취해야 할 것(Hollman, Sally, & Nicole, 2005)을 강조하였다. 노인들은 일반 성인보다 더 쉽게 탈수상태에 빠질 수 있고 탈수로 인해 발생하는 문제에 더 취약하다는 점을 감안할 때 시설 거주 노인들의 불충분한 수분섭취는 시급히 개선되어야 할 심각한 간호문제임이 아닐 수 없다. 더욱이 충분섭취량의 50% 이하의 수분을 섭취한 대상자가 11.7%(n=13)라는 사실은 문제의 심각성을 더해준다. 임상현장에 있는 간호제공자들은 특히 수분섭취에 취약한 대상자들의 수분섭취량을 세심히 관찰하고 분석하여 탈수에 이르지 않도록 하여야 한다. 뿐만 아니라 그들의 수분섭취 장애요인을 파악하고 해결하여 충분한 수분섭취가 이루어 질 수 있도록 집중관리를 하여야 할 것이다.

대상자의 특성과 1일 수분섭취량과의 상관관계 분석 결과 수분섭취량은 연령, 인지기능, 신체기능, 구강 약물수와 통계적으로 유의한 상관관계를 나타내었다. 연령과 수분섭취량과의 상관관계는 연령이 높을수록 수분섭취량이 적었음을 나타내고 있다. 여기서 연령이 높다는 것은 몇 가지 의미로 해석해 볼 수 있다. 생리적 측면을 볼 때, 80세 이상 노인의 신장기능은 일반 성인의 50%정도로 감소한다. 그 결과 생리적 불균형 상태에서도 민감한 반응을 하지 못하게 되고 이것은 노인의 갈증 감각 감소에도 영향을 미쳐 물을 마시고자 하는 욕구를 감소시키게 되고(Kenny & Chiu, 2001) 충분한 수분섭취를 못하게 되는 간접적인 원인으로 작용하게 된다. 또한 연령과 인지기능과의 복합적인 관계도 수분섭취에 영향을 미칠 수 있음을 고려할 수 있다.

한편 연령과 인지기능도 유의한 상관관계를 보였는데 연령이 증가함에 따라 인지기능이 낮았음을 알 수 있다. 인지기능이 저하된 노인들은 자신이 하루에 얼마만큼의 수분을 섭취하여야 하는지 모르거나 수분을 섭취해야 된다는 사실조차 잊을 수 있기 때문에 충분한 수분을 섭취하지 못할 가능성이 있다(Mentes, 2006). 또한 인지기능의 저하가 심한 경우는 언어기능이 소실되어 목마름을 표현하거나 물을 요구할 수 없는 경우도 발생하게 된다. 따라서 인지기능이 저하된 노인들의 수분부족 예방, 더 나아가서는 수분섭취 증진을 위한 간호중재가 수립되고 제공되어야 할 것이다. 예를 들면 노인이 물을 달라고 요구하기 전에 물을 권유하고, 수분섭취를 격려하는 간호중재나 일정한 시간 간격으로 선호하는 음료를 제공하거나 티타임을 갖는 것도 자연스럽게 수분을 권하는 중재의 한 방법이 될 수 있다(Simmons, Alessi, & Schnelle, 2001).

신체기능과 1일 수분섭취량도 유의한 상관성을 보였는데 신체기능 점수가 낮을수록 수분섭취량이 적었다. 뇌졸중 등의 질병으로 인하여 신체기능의 저하가 있는 노인들은 물이 있는 곳으로 갈 수 없거나 똑바로 앉을 수 없거나 하는 신체적 제한이 따를 수 있고 신체적 제한은 수분섭취의 장애요소로

작용할 수 있다. 또한 관절염 질환이 있는 경우 수지관절의 운동범위가 제한되고 컵이나 식기의 사용이 어려워져 수분섭취가 어려워 경우도 있을 수 있다. 이러한 노인들을 위해서는 개개인의 신체기능에 구체적으로 어떤 문제가 수분섭취의 장애가 되는지를 확인하고 문제를 해결하는 중재가 적용되어야 하겠다. 보행이 어려운 노인들에게는 침상 가에 신선한 물이 담긴 물통을 제공하여야 할 것이며 수지관절에 움직임이 제한된 노인에게는 특별한 모양으로 고안된 컵이나 식기를 제공해야 할 것이다.

한편, 총 구강약물 수와 수분섭취량과의 관계는 Chidester와 Spangler(1997)의 선행연구와 비교하기 위한 목적으로 분석되었다. 요양시설 노인을 대상으로 한 Chidester와 Spangler의 연구(n=40)에서 대상자들은 하루 평균 7.95개 약물을, 평균 3.2회 투여 받았으며 투약의 빈도가 높은 노인들이 더 많은 수분을 공급받은 것으로 밝혀졌다. 본 연구의 결과에서도 대상자의 총 구강약물의 수와 수분섭취량은 관련성이 있고 통계적으로 유의하게 나타나 선행 연구결과를 지지하였다. 이 결과는 노인들은 주로 구강 약물 복용 시에 수분을 섭취할 가능성이 있으며 상대적으로, 구강약물을 투여 받지 않는 노인들은 수분섭취에 더욱 취약할 수 있다는 의미로 해석할 수 있다(Chidester & Spangler, 1997). 요양시설에 거주하는 노인들의 수분섭취가 주로 정규 식사시간이나 투약시간에 이루어진다면 수분을 제공받을 수 있는 기회가 제한되어 적절한 수화상태를 유지하기 어렵게 될 것이다. 따라서 노인들이 활동하는 주간 시간에는 수시로 물이나 음료가 제공되는 간호환경을 조성하는 것이 필요하다고 본다.

간호제공자가 인지한 수분섭취 장애요인 중 아주 동의한다·동의한다에 가장 많이 응답한 항목은 ‘수분섭취로 인한 실금의 두려움 때문’(54.7%) 이었다. 수분섭취 증가에 불가피하게 수반되는 실금 횟수와 실금 양의 증가는 실금이 있는 노인이 수분섭취를 꺼리는 요인이 될 수 있을 것이다. 또한 수분섭취 증가로 인하여 빈뇨가 발생하는 경우 화장실 출입을 위해 타인의 도움을 받는 노인들은 수분섭취를 꺼리게 될 수밖에 없다(Mentes, 2006). 수분섭취를 꺼리는 것은 노인들에게 흔히 나타나는 현상이며(Armstrong-Esther et al., 1996; Kayser-Jones et al., 1999) 간호제공자들은 그 원인을 파악하고 해결하도록 하여야 할 것이다. 또한, 물을 마시려 하지 않는(won't drink) 노인이 물을 마시지 못하는(can't drink) 노인 보다 더 탈수에 취약하다(Mentes, 2006)는 사실을 인식하고 그들에게 세심한 주의를 기울여야 하겠다.

다음으로 간호제공자들이 많이 응답한 수분섭취 장애요인은 ‘간호제공자가 부족하기 때문에 자주 물을 제공할 수 없어서’(46.9%) 이었다. 이 결과는 선행연구와 비슷한 결과인데 외국의 연구에서도 간호제공자의 부족과 전문가의 감독 부족이

부적절한 수분섭취의 원인이 된다고 하였다(Armstrong-Esther et al., 1996; Kayser-Jones et al., 1999). 따라서 충분한 수분섭취를 위하여 노인 개개인의 수분량을 모니터하고 수시로 수분을 제공할 수 있는 적절한 간호 인력의 배치가 필요하겠다. 다음으로 ‘신체기능의 저하 때문에 스스로 수분을 마실 수 없기 때문’을 수분섭취의 장애요인으로 응답한 자가 많았는데 (39.1%) 이는 앞에서 논의한 수분섭취량과 신체기능과의 관련성을 다시 한 번 강조하는 결과이기도 하다. 다음으로 ‘노인들이 물이나 음료를 달라고 하지 않기 때문’을 장애요인으로 응답한 간호제공자가 31.2%에 이르렀는데 이것은 물을 달라고 하지 않는 노인은 수분섭취에 취약하다는 것으로 해석될 수 있다. 따라서 시설에 근무하는 간호제공자들은 노인들이 물을 달라고 요구하기 전에 먼저 수분의 필요성을 사정하고 제공하도록 하여야 하며 노인들은 갈증감각이 감소하여 물을 달라고 하지 않을 수 있다는 사실과 물이 마시고 싶어도 말로 표현하지 못한다는 사실을 인식하도록 해야 할 것이다. 한편 ‘물 이외에 다른 음료를 제공하는 것이 여의치 않음’을 장애요인으로 지적한 자가 28.2%였는데 다양한 음료를 제공하는데 필요한 비용 등의 문제를 해결하여 노인들의 선호도에 따른 다양한 수분공급이 절실하다고 본다.

결론 및 제언

본 연구는 2004년 5월부터 8월까지 충청지역에 위치한 4곳의 노인요양시설에 거주하는 111명의 노인과 그들에게 간호를 제공하는 64명의 간호제공자를 대상으로(물과 음료를 통하여 섭취하는) 1일 수분섭취량을 파악하고, 1일 수분섭취량과 1일 수분 충분섭취량의 차이를 분석하며, 대상자 특성(연령, 인지기능, 신체기능, 구강 약물수)과 1일 수분섭취량의 상관관계를 조사하고, 간호제공자가 인지한 시설 노인의 수분섭취 장애요인을 파악하기 위한 목적으로 수행되었으며 연구결과는 다음과 같다.

- 노인대상자가 섭취한 수분섭취량의 3일간의 각각의 평균은 약 1,021ml, 1,077ml, 1,008ml이었다. 1일 수분 섭취량의 범위는 최소 210ml, 최대 2,050ml이었다. 대상자가 3일간 섭취한 수분량의 1일 평균량의 전체 평균값은 1,035(SD=359) ml이었다.
- 대상자의 1일 수분섭취량 평균값과(물 혹은 음료를 통하여 섭취하여야 할) 충분섭취량(1,100ml)을 비교한 결과 1일 충분섭취량을 섭취하지 못한 대상자는 52.3%(n=58) 이었다.
- 대상자의 특성과 1일 수분섭취량과의 상관관계를 분석한 결과 수분섭취량은 연령($r=-.265$, $p=.005$), 인지기능($r=.343$, $p<.001$), 신체기능($r=.388$, $p<.001$), 구강 약물수($r=.206$, $p=.030$)와 통계적으로 유의한 상관관계를 나타내었다.

- 간호제공자들이 인지한 시설노인의 수분섭취 장애요인으로 '아주 동의한다' 혹은 '동의한다'고 대답 요인은 '수분섭취를 증가하면 실금할 까봐 노인들이 두려워하기 때문' (54.7%)이 가장 많았고 그 다음으로 '간호제공자가 부족하기 때문에 자주 물을 제공할 수 없어서'(46.9%)가 많았다. 또한 '신체기능이 저하되어 스스로 물을 마시지 못하기 때문'(39.1%), '노인 스스로 음료를 달라고 하지 않기 때문'(31.2%), '물 이외에 다른 음료를 제공하는 것이 여의치 않아서'(28.2%)를 수분섭취의 장애요인으로 인지하는 비율이 높았다.

결론적으로 수분은 생명과 건강을 유지하는데 필수조건임에도 불구하고 노인요양 시설에 거주하는 대상자들의 충분한 수분섭취는 이루어지지 못하고 있었으며 간호제공자들이 인지하는 수분섭취 장애 요인들은 매우 다양하였다. 이상의 결과를 토대로 하여 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 노인에게 필요한 수분충분량을 인식하고 수분섭취 증진을 위한 간호중재를 계획하고 적용할 것을 제언한다.
- 고령노인, 인지기능이나 신체기능이 저하된 노인은 충분한 수분섭취가 이루어지지 못할 가능성이 높은 위험집단임을 인식하고 세심한 간호중재를 제공할 것을 제언한다.
- 노인의 수분섭취량을 사정하고 기록하도록 간호제공자들을 교육하고 불충분한 수분섭취가 이루어지는 경우 탈수예방을 위한 간호중재를 제공할 것을 제언한다.
- 노인요양 시설에서 적용 가능한 수분섭취 증진 전략을 마련할 것을 제언한다.
- 간호제공자와 함께 수분섭취의 장애가 되는 요인들을 논의하고 장애요소를 제거하는 중재를 적용할 것을 제언한다.
- 물과 음료를 비롯하여 고형음식으로부터 섭취하는 1일 수분섭취량을 조사하는 미래연구의 수행을 제언한다.

References

Armstrong-Esther, C., Browne, K., Armstrong-Esther, D., & Sander, L. (1996). The institutionalized elderly : Dry to the bone! *Int J Nurs Stud*, 33(6), 619-628.

Chernoff, R. (1994). Nutritional requirements and physiological changes in aging. *Nutr Rev*, 52(8), 3-5.

Chidester, J., & Spangler, A. (1997). Fluid intake in the institutionalized elderly. *J Am Diet Assoc*, 97(1), 23-28.

Colling, J., Owen, T., & McCreedy, M. (1994). Urine volumes and voiding patterns among incontinent nursing home residents. *Geriatr Nurs*, 15(4), 188-192.

Fanning, H. (2003). Nursing patients with urinary disorders In Brooker C. & M. Nicol(Eds), *Nursing adults. The practice of caring*. Edinburgh : Mosby.

Folstein, M. F., Folstein, S. E., & Mchugh, P. R. (1975). 'Mini-mental State'. A practical method for grading the

cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*, 12, 189-198.

Food and Nutrition Board, Institute of Medicine (2004). *Dietary Reference Intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate (the US/Canada), Panel on Dietary Reference Intakes for Electrolytes and Water*. Washington D.C. : Institute of Medicine

Food and Nutritional Board. (1989). *Recommended dietary allowances* (10th ed.). Washington D.C. : National Academy Press.

Fricke, J., & Unsworth, C. A. (1997). Inter-rater reliability of the original and modified Barthel Index, and a comparison with the Functional Independence Measure. *Aust Occup Ther J*, 44(1), 22-29.

Gordon, J., An, L., Hayward, R., & Williams, B. (1998). Initial emergency department diagnosis and return visits : Risk versus perception. *Ann Emerg Med*, 32(5), 569-573.

Gould, D. (1999). Drugs and Older People. In S. J. Redfem & F. M. Ross(Eds), *Nursing older people* (3rd ed.) London : Churchill Livingstone.

Grant, A., & DeHoong, S. (1991). *Nutritional assessment and support* (4th ed.). Seattle: Washington.

Hollman, C., Roberts, S., & Nicol, M. (2005). Promoting adequate hydration in older people. *Nurs Older People*, 17(4), 31-32.

Jung, B., Oh, E., Choi, S., & Cha, Y. (2001). Survey of alcoholic and non-alcoholic beverage preference in college students of the Chonnam Area. *Korean J Community Nutr*, 6(3), 290-296.

Kayser-Jones, J., Schell, E., Porter, C., Barbaccia, J., & Shaw, H. (1999). Factors contributing to dehydration in nursing homes: Inadequate staffing and lack of professional supervision. *J Am Geriatr Soc*, 47(10), 1187-1194.

Kenny, W. L., & Chiu, P. (2001). Influence of age on thirst and fluid intake. *Med Sci Sports Exerc*, 3(9), 1524-1532.

Korean Nutrition Society (2005). *Dietary reference intakes for Koreans*. Seoul : Kook-Jin Publishing.

Lim, E., & Kim, Y. (2003). The relationship between the prevalence of constipation and beverage intake of female high school students in Seoul. *Korean J Com Nutr*, 8(6), 856-866.

Mack, G., Weseman, C., Langhans, G., Scherzer, H., Gillen, C., & Naddel, E. (1994). Body fluid balance in dehydrated healthy older men : Thirst and renal osmoregulation. *J Appl Physiol*, 76(4), 1615-1623.

Mentes, J. (2006). A typology of oral hydration : Problems exhibited by frail nursing home residents. *J Gerontol Nurs*, 32(1), 13-19.

Mentes, J. (2000). Hydration management protocol. *J Gerontol Nurs*, 26(10), 6-15.

Mentes, J., & Culp, K. (2003). Reducing hydration-linked events in nursing home residents. *Clin Nurs Res*, 12, 210-225.

Mentes, J., Culp, K., Mass, M., & Rantz, M. (1999). Acute confusion indicators : Risk factors and prevalence. Using

- MDS data. *Res Nurs Health*, 22(2), 95-105.
- Popejoy, L. L., Rantz, M. J., Conn, V., Wipke-Tevis, D., Grando, V. T., Porter, R. (2000). Improving quality of care in nursing facilities : Gerontological clinical nurse specialist as research nurse consultant. *J Gerontol Nurs*, 26(4), 6-13.
- Simmons, S., Alessi, C., & Schnelle, J. (2001). An intervention to increase fluid intake in nursing home residents : Prompting and preference compliance. *J Am Geriatr Soc*, 49(7), 926-933.
- Song, M., An, E., Shon, H., Kim, S., & Cha, Y. (2005). A study on the status of beverage consumption of the middle school students in Jeonju. *Korean J Community Nutr*, 10(2), 174-182.
- Tombaugh, T., & McIntyre, N. J. (1992). The mini-mental state examination: A comprehensive review. *J Am Geriatr Soc*, 40, 922-935.

A Study on Fluid Intake among Nursing Home Residents

Oh, Heeyoung¹⁾ · Hur, Myung-Haeng¹⁾ · Kim, Jin-Sun²⁾

1) Professor, School of Nursing, Eulji University

2) Professor, Department of Nursing, Chosun University

Purpose: The purposes of this study were to examine the amount of daily fluid intake among nursing home residents and to explore the caregiver's perceived barriers to elderly's fluid intake. **Method:** Data was collected from 111 nursing home residents and 64 caregiver's in 4 nursing homes. A random, non-consecutive three days of 24 hour fluid intake was measured and recorded. The caregiver's perceived barriers to elderly's fluid intake was assessed using a structured questionnaire. **Results:** The average amount of daily fluid intake was 1,035(SD=359)ml with the range of 210ml to 2,050ml. About 52% (n=58) of the subjects had a less than adequate fluid intake. The amount of daily fluid intake was significantly associated with age, mental status, physical functioning, and the number of oral medications ordered. The most frequently mentioned caregiver's perceived barrier was elderly's concern about incontinence with increased fluid intake. **Conclusion:** Inadequate fluid intake among nursing home residents is prevalent. To enhance adequate hydration of nursing home residents, an institution wide nursing intervention is necessary.

Key words : Aged, Fluid intake, Nursing home

• Address reprint requests to : Kim, Jin-Sun
Department of Nursing, Chosun University
Dong Gu Suhsuk Dong 375, Gwangju
Tel: 82-62-230-6327 E-mail: jinsun@chosun.ac.kr