

고령사회와 치매환자의 운전 적절성에 관한 고찰

권혜란

신동민

광주보건대학교

한국교통대학교

응급구조과

응급구조학과

(요약) 인구 고령화로 인하여 수많은 사회적 문제들이 발생하고 있다. 그 중 하나가 고령운전자 및 치매환자의 수나 빈도가 빠르게 증가하면서 초래되는 문제이다. 즉 치매상태임에도 불구하고 자동차를 운전하는 고령자가 생기면서 환자 자신은 물론 가족이나 대중의 안전에 위협을 준다는 것이다. 이에 본고에서는 치매환자의 운전 적절성을 평가하는 도구가 무엇인지, 그 평가도구들의 적절성은 어느 정도인지, 그 평가 결과에 따라서 어떻게 치매환자의 운전을 중단시킬 것인지, 중단시킨다면 누가 그리고 어떻게 중단시켜야 하는지, 중단 이후 대체할 수 있는 교통수단은 어떤 것인지 등을 제도적 발전과 변화의 측면에서 서술하였다. 아울러 치매 상태의 고령운전자의 운전중단이 삶의 질 저하와 어떠한 관련성이 있는지, 그와 같은 운전중단의 결정에 환자의 가족이나 의료인은 어떤 역할을 해야 하는지를 논했다.

[Key words: 고령사회, 고령운전자, 운전 중단, 치매환자]

이 논문은 2014년도 광주보건대학교 학내 연구비지원에 의한 연구결과이며, 이 논문에 관한 일체의 서신왕래는 (우) 506-701 광주광역시 광산구 북문대로 419번길 73 광주보건대학교 응급구조과 권혜란 교수 앞으로 하시길 바라며, 저자의 e-mail 주소는 kwonhr@ghu.ac.kr이다.

서론

인구의 고령화로 인하여 발생하는 다양한 현상들 중 하나는 고령 운전자의 수가 증가하고 또 전체 운전자에서 고령자가 차지하는 비율이 증가하고 있는 현상이다(Eby & Molnar, 2010). 미국의 경우 운전면허증 소지자들 중에서 65세 이상이 차지하는 비율이 1990년대 초반 14% 정도에서 2011년에는 16.3%로 늘었고, 영국의 경우도 2011년 전체 운전자의 18.8%가 고령자에 해당되었다(Carmody 등, 2014). 우리나라의 경우 자가운전을 시작한 시기가 서구에 비해서 훨씬 늦었기 때문에 전체 운전자 중에서 고령자가 차지하는 비율은 서구보다 더 낮은 편이지만, 전체 고령자들 중에서 운전면허를 소지한 비율이 2008년 21.2%에서 매년 조금씩 증가하여 2012년 28.2%를 차지하고 있는 실정이다(도로교통공단, 2013).

고령사회 및 초(超)고령사회로 이행될수록 노인인구의 비율 및 운전자 중에서 고령자 비율이 증가하게 되면서 고령운전자가 관련된 자동차 사고의 빈도나 비율도 점점 늘어날 것으로 예상된다. 실제로 우리나라의 경우 2012년도에 전체 운전면허소지자 중에서 고령자의 비율은 5.9%였지만, 고령운전자에 의한 교통사고 사망자 점유율은 전체 사고의 13.3%이었다(도로교통공단, 2013). 물론 교통안전이나 교통사고가 운전하고만 관련되지는 않지만, 일반적으로 고령자의 사망 사고 비율은 운전자보다도 보행자일 때가 더 높은 편이다(Huber, 2014). 고령자가 운전을 한다고 해서 안전에 큰 문제가 있다고 단언할 수는 없지만, 인지기능 손상 및 치매 등과 같은 상태가 되면 안전 운전에 위협이 될 수 있다. 또 치매환자라고 하더라도 치매의 초기 단계에서는 운전 능력에 크게 영향을 미치지 않는 않지만, 치매 상태가 악화되면 될수록 교통안전에 대한 위험성이 높아지므로 인지기능의 손상이 의심될 때에는 주기적으로 안전운전에 관한 검진·평가를 받아야 한다(Brunnauer, Buschert, & Laux, 2014). 이에 본고에서는 고령운전자에 의한 교통사고, 그 중에서도 치매환자의 자동차 운전과 안전 문제, 즉 자동차 운전과 관련된 정신능력에 초점을 맞추어 고령자의 운전 문제를 논하고자 한다.

치매와 운전

치매환자 증가와 운전 실태

대부분의 문화권에서 평균수명의 연장과 함께 치매 유병률 및 빈도는 연령증가에 따라서 증가하고 있다. 세계보건기구 및 알츠하이머 협회는 2012년 현재 범세계적으로 치매환자가 3,560만 명이고, 2050년에는 1억 1,500만 명으로 증가할 것으로 예상하고 있다(Carmody 등, 2014; Carmody, Traynor, & Iverson, 2012). 치매의 가장 일반적 병인은 거의 대다수를 차지하는 알츠하이머 질환 및 혈관성 치매이며, 그 외에도 루이체병(Lewy body disease), 전두측두엽(frontotemporal) 퇴화, 알코올중독, 파킨슨씨 질환, 헌팅톤병(Huntington disease), 진행성 마비 등 다양하다. 그러나 병인에 상관없이 치매는 기억 장애를 비롯하여 다른 인지영역(예: 언어, 실행기능)의 장애가 점점 악화되어 일상적인 기능 및 독립성이 저하되는 특성을 지닌 증후군이라고 정의된다(Carmody 등, 2012).

고령운전자들 중의 일부는 인지기능이 손상되기 시작했거나 이미 손상의 정도가 확인해 치매환자로 진단받은 자들이다. 이를 역으로 표현하면, 치매로 진단받은 이후에도 많은 고령자들이 쇼핑, 친지나 가족 방문 등의 이유로 운전을 지속하고 있다(Carmody 등, 2014). 또 치매환자이지만 아직 자신이 환자인지를 모르고 운전을 하는 경우도 있으며, 그들은 아직까지 사고와 무관하지만 곧바로 위험한 운전자로 드러나기도 한다(Eby & Molnar, 2010; Fain, 2003). 치매로 진단되는 즉시 운전을 중단하는 사람들도 있지만, 일단 사고를 낸 이후에 운전을 중단하는 치매환자도 흔하다. 게다가 치매환자 일부는 의사의 운전 중단 권고에도 운전을 하고 다니고 있으며(Carmody 등, 2014), 인지기능의 손상이 나타난 이후에 사고를 한 차례 났음에도 불구하고 운전을 중단하지 않는 환자가 80%라는 보고도 있다(Carmody 등, 2012).

치매환자들이 어느 정도 운전을 하는지는 조사마다 그 비율이 다르다. 보통 치매 발병과 함께 1-2년 정도 이내에 운전 중단을 하는 사

람들이 절반 정도에 불과하다는 조사도 있고(Carr & Ott, 2010), 75세 이상의 운전자들 중에서 거의 4%는 치매환자라는 보고도 있다(Foley, Masaki, Ross, & White, 2000). 또 전체 연령 범위를 토대로 할 때 치매환자의 45%정도가 운전을 하고 있다고 추산할 정도라는 보고도 있는데(Molnar 등, 2006), 여러 연구들의 결과를 종합할 때 경도인지장애(mild cognitive impairment)로부터 중등도(moderate) 상태의 치매환자들의 최소 22%에서 최대 46%가 운전을 하고 있다는 연구도 있다(Seiler 등, 2012).

치매환자의 운전 적절성

자동차 운전은 여러 가지 신체 및 정신적 능력을 요하는 종합적인 기술이다. 정확한 거리지각이나 차선변경, 추월 등을 제대로 하려면 시각이나 청각 등의 감각 능력 및 크고 작은 근육들을 적절하게 사용하는 신체 기능상의 능력을 요하며, 로터리나 교차로 등을 지날 때에는 주의집중이나 판단능력이 결정적 요인이며, 또 기억력 결핍은 길을 잃게 하므로 운전할 때 실수를 초래하게 된다(Carmody 등, 2012). 곧 신체적인 기능이 정상이더라도 정신능력에서 장애가 있으면 안전운전을 할 수 없는데, 치매환자가 그 대표적인 경우이다. 만약 어떤 운전자가, 특히 고령운전자가, 핸들을 조작하는 기술이 점진적으로 쇠퇴하거나, 길거리의 도로교통 표시들을 무시하거나, 낮은 상황에서 어디로 향해야할지를 모르거나, 잘 알고 있는 주변 환경에 대한 지남력이 감소하거나, 적절한 이유 없이 브레이크나 가속페달을 급하게 밟는 행위를 하거나, 교차로 등에서 정지나 출발에 대한 상황 대처가 느리거나 부적절하다면, 이는 이미 인지기능이 쇠퇴했거나 쇠퇴하기 시작했음을 암시한다.

일반적으로 경도인지장애는 인지 영역의 일부에서 기능 장애를 보이지만, 일상생활의 장애는 없다. 그 상태에서도 운전기술에 장애가 심할 수 있다는 연구도 있지만, 대부분 안전운전을 할 수 있다는 증거를 보여주기도 한다. 경증 치매는 가벼운 기억장애 및 다른 영역의 인지기능 장애로 인하여 사회적 기능이나 직업적 기능에서도 심각한 어

고령사회와 치매환자의 운전 적절성

려움을 지니므로 운전이 가능하다고 하더라도 치매상태가 심각해지면 운전수행능력이 약해질 수밖에 없다(Carr & Ott, 2010; Iverson 등, 2010). 또한 경증 치매환자가 아무리 조심스럽게 운전을 한다고 하더라도 사고의 위험은 장애가 없는 고령자들보다 더 높다(Huber, 2014; Seiler 등, 2012). 치매환자가 교통사고를 일으킬 위험은 일반인보다 2 배 이상이며, 치매의 발병과 함께 시간이 지날수록 위험수준은 높아지는데, 이러한 결과는 운전 모의실험 연구결과에서도 나타난다(Carr & Ott, 2010).

곧 경증 치매로 판명되어 시간이 경과하면서 상태가 악화됨에 따라서 운전 중단에 결정을 어느 시점에서야 해야 한다(Carmody 등, 2012). 그러나 어떤 환자는 안전하게 운전할 수 있다고 생각하고서 운전을 지속하다가 주의집중이나 판단능력 등의 장애로 인하여 큰 문제가 발생한 이후에야 운전을 중단하기도 한다(Moorhouse & Hamilton, 2014). 다시 말하면, 경증 치매환자로 진단되었을 때 스스로 운전을 중단하는 경우가 그렇게 흔한 편이 아니다. 그 이유는 대부분의 경증 치매환자들이 자신의 운전과 관련된 능력들이 감퇴하고 있음에도 불구하고 운전을 중단하는 결정을 할 수 있는 안목이 부족하기 때문이다(Carmody 등, 2012; Carr & Ott, 2010). 경증 치매환자들 중에서 공격성이나 충동성 점수가 높을 경우 통찰력 부족으로 인한 운전 위험도는 더 커진다(Iverson 등, 2010).

경증 치매환자들은 자신의 문제를 다른 사람들에 비하여 덜 심각하게 받아들이고 있다. 예를 들면, 한 연구는 알츠하이머병 환자를 대상으로 운전행동과 자신의 결핍 인식 정도를 알아보기 위하여 치매초기단계 환자 15명과 건강한 상태의 노인 15명을 비교했다. 그들에게 일상생활의 기능 및 운전수행에 대한 질문지를 작성하도록 하고 도로주행검사를 실시했다. 연구대상자의 자기보고 내용을 보호자의 보고 내용과 비교했을 때 집단 차이가 나타났다. 환자 집단은 대다수가 일상생활이나 운전수행에서 별로 문제가 없다고 답했던 반면, 그들의 보호자는 문제가 심각하다고 응답했다. 그러나 건강한 노인의 경우 자신이 보고한 내용이나 보호자가 보고한 내용의 차이가 없었다. 물론 도로주행검사의 성적은 치매환자의 결과가 훨씬 더 좋지 않았다. 이러한

연구 결과는 치매환자의 운전능력을 평가할 때 환자보다도 보호자나 객관적인 평가자의 평가를 더 고려해야 함을 제안하는 것이다(Wild & Cotrell, 2003).

치매환자들은 인지(예, 과거 및 최근 기억, 주의집중, 일상 활동 등), 행동, 기능상의 결함에 대한 통찰력 부족 때문에 독립적으로 생활하기도 어려울 뿐만 아니라 위험한 운전행동을 하게 된다(Wild & Cotrell, 2003). 치매 초기 상태의 고령운전자들 중에서 심지어 도로주행시험을 통과하지 못한 자들도 모두 스스로 안전한 운전자라고 인식하고 있을 정도로 통찰력이 부족하다. 간혹 환자의 상태에 대한 정보 제공자의 정확성이나 타당도에 대해서 비판적인 보고도 있지만, 환자의 안전 운전에 대한 인식이 환자보다도 환자의 가족이나 보호자들이 훨씬 더 정확한 편이다(Carr & Ott, 2010; Huber, 2014; Iverson 등, 2010).

치매상태에 따른 운전 적절성 평가

치매의 형태나 원인에 따라서 신경학적 장애 부위나 그로 인하여 초래되는 증상이나 문제가 다르며(Carmody 등, 2012), 또 운전 적절성에 미치는 영향도 다르다. 시설기관에 입소하지 않고 집에서 간병인의 도움을 받고 살면서 운전을 하고 있는 치매환자들을 6개월마다 2년 동안 추적한 연구에 의하면, 치매환자가 아닌 집단에 비해서 운전 중단 비율이 매우 높았을 뿐만 아니라 치매 형태에 따라서도 운전을 중단하는 비율이 다르게 나왔다. 그 비율은 구체적으로 루이체 치매환자의 90.9%, 알츠하이머 치매의 58.2%, 혈관성 치매 환자 66.7%, 및 전두측두엽(fronto-temporal) 치매 56.3% 운전 중단 사례, 알츠하이머와 혈관성 복합 치매 55.6%이었다(Seiler 등, 2012). 그러나 치매 형태보다도 치매의 심각성 수준이 운전 위험에 더 결정적인 요소에 해당된다. 전두측두엽 퇴화에 의한 치매환자는 일반 알츠하이머 치매환자보다 행동조절이나 억제력이 낮기 때문에 더 위험스러운 운전을 할 가능성이 높으므로(de Simone 등, 2007), 이 경우에는 발병 초기에 운전을 중단해야 한다(Brunnauer 등, 2014).

고령사회와 치매환자의 운전 적절성

치매환자가 운전으로 인하여 각종 사고에 연루될 가능성이 크다면, 이를 예방하기 위해 운전능력검사가 필요하다. 물론 검사를 한다고 하더라도 완벽한 검사가 아니기 때문에 초기상태의 치매환자들의 상당수는 이를 통과할 수 있다(Carr & Ott, 2010). 운전은 인지와 신체적 능력이 복합된 과제이므로 단순히 운전능력만 검사하는 것이 아니라 임상치매평가(Clinical Dementia Rating: CDR) 척도 등을 토대로 기억이나 문제해결능력에 따라서 운전 중단을 결정하도록 해야 한다. 그러나 현재는 운전 적절성을 효과적으로 평가할 수 있는 어느 한 가지 도구에 의존할 수 있는 상황이 아니기 때문에 CDR, 일상생활활동능력검사(ADL), 수단적 ADL, 운전 경력, 간이정신기능검사(MMSE; mini- mental state examination) 등 여러 가지 결과를 고려하고 있는 실정이다(Carr & Ott, 2010). 근래에까지 운전 적절성 평가에 이용되는 주요한 도구 몇 가지를 살펴보면, 다음과 같다.

MMSE. 치매상태 여부를 평가할 수 있는 가장 간편한 도구는 MMSE이다. 기존의 연구들에 의하면, MMSE 점수가 24점 이하일 때 운전에 매우 위험하며, MMSE와 도로주행시험 점수의 상관(.63)이 비교적 높음을 보여준다(Iverson 등, 2010). 또 운전을 중단한 치매 환자들이 그렇지 않은 환자들보다 MMSE점수가 더 낮다(Seiler 등, 2012). 그러나 MMSE는 운전능력 평가를 위한 것이 아니며, 그와 같은 인지능력 측정치들의 운전능력 평가에 대한 유용성에 관한 연구결과도 엇갈리고 있다. 도로주행시험에서 운전 장애 정도, 사고운전 경력은 MMSE 점수와 상관이 높지만, 그렇다고 해서 그 점수가 추후 사고 연루될 가능성을 예측하는 것은 아니다(Carr & Ott, 2010). 치매환자들 중에서 상당수가, 당연히 MMSE 점수가 매우 낮았음에도 불구하고, 자주 운전을 하고 있었는데, 이는 운전 빈도가 MMSE 점수의 고저와 무관함을 의미한다(Wild & Cotrell, 2003).

CDR. 치매환자들 중에서 운전을 중단한 고령자들이 운전을 지속하고 있는 고령자들보다 CDR 점수가 더 낮다(Seiler 등, 2012). 여러 연구들에 의하면, CDR 점수가 정상(0)일 때 도로주행검사를 통과하는

비율이 100%라면, 0.5(불확실한 상태)일 때에는 85%이며, 또 1(경도 상태)의 치매환자들은 고위험 운전자이더라도 거의 76%가 도로주행 시험을 통과하고 사고 없이 운전을 하고 있었던 것으로 드러났다(Huber, 2014; Iverson 등, 2010). 그러므로 CDR 점수 하나만 가지고 운전 적절성 여부를 결정하는 것은 바람직하지 못하다.

기타 신경심리검사. 운전에 어려움이 없던 초기의 치매환자도 상태가 심해지면, 점점 뇌의 통로에서, 특히 시각정보를 처리하는 후두엽으로부터 전두엽까지 연결하는 우반구의 통로에서, 장애가 생겨서 운전수행능력의 장애가 초래된다(Ott & Daiello, 2010). 건강한 상태의 고령자와 인지 장애가 있는 고령자들의 운전수행능력을 선별·평가하기 위한 방안의 하나로 의료진이나 교통당국에서도 시계그리기(clock drawing)를 추천하고 있지만, 환자의 특성에 따라서 장애도 다르기 때문에 시계그리기 한가지만을 토대로 도로주행 여부를 결정하기에는 한계가 있다(Manning, Davis, Papandonatos, & Ott, 2014). 예를 들며, 루이체 치매 환자는 시각능력 및 주위집중 결핍이 심각하고, 환시도 나타나고 의식 수준이 명료하지 못하므로 안전 운전에 위협적이다(Carr & Ott, 2010).

신경심리검사와 운전수행능력의 관련성을 살펴본 2004년도의 메타분석에 의하면, 시각능력 검사들이 운전 장애를 가장 적절하게 예측해 준다고 할 수 있다. 최근에는 선 추적(trail making) 검사나 미로 완성(maze completion) 검사 등의 시각 및 실행기능에서의 수행 감소가 치매 고령자들의 운전 장애와 관련이 높음을 보여주기도 한다. 안전운전 관련 전문가들은 대다수 심리검사들이 운전자의 위험성을 알려주지만, 운전을 중단시키는 유일한 결정인자가 아니라고 한다(Carr & Ott, 2010). 그럼에도 불구하고 시공간 능력이나 실행기능, 주의집중 등을 종합적으로 평가할 수 있는 신경심리검사가 있다면 운전수행 능력에 대한 운전중단 결정을 하기가 용이해진다(Ott & Daiello, 2010).

도로주행검사. 인지기능을 평가하는 MMSE 또는 다른 한 검사의 점수만 가지고 안전하지 못한 운전자를 식별하는 것이 어렵다. 최소한

고령사회와 치매환자의 운전 적절성

2개 이상의 인지기능 검사 결과에다가 과거 운전경력 등도 고려되어야 한다. 또 운전수행능력을 엿볼 수 있는 종합적인 신경심리검사 결과가 있다고 하더라도 그 결과만 가지고 운전중단을 결정하는 것은 충분하지 못하다. 적어도 도로주행시험이 추가로 실시되고 나서 결정하는 것이 바람직하다. 일반적으로 교통사고나 교통법규 위반 경력과 도로주행검사 점수와의 상관은 매우 높은 편인데, 이런 점을 고려하면 도로주행검사가 환자의 운전능력감소를 식별할 때 유용하다고 할 수 있다(Iverson 등, 2010; Manning 등, 2014).

경도인지장애를 지닌 고령운전자의 88% 그리고 치매상태 초기의 환자들의 69%가 도로주행검사에 통과했다는 보고도 있다(Ott & Daiello, 2010). 그렇지만 실제로 치매환자들은 가상적이든지 실제이든 도로주행검사의 모든 영역에서 비교집단보다 점수가 훨씬 더 낮은 편이다. 그럼에도 불구하고 치매환자들은 다른 평가자들보다도 자신의 운전에 더 안전하다고 응답하며, 또 운전능력에 대한 자기 평가에서는 환자가 아닌 건강한 사람(비교집단)들보다 더 괜찮다는 평가는 아니더라도 그들만큼 괜찮다고 평가한다. 역시 치매환자의 운전에 의존하고 있는 가족들의 일부도 환자의 도로주행검사 점수가 매우 낮음에도 불구하고 환자를 보통 이하라고 평가하는 것을 주저하는 편이다(Wild & Cotrell, 2003).

평가도구의 개발 필요성. 현재 어떠한 검사도 인지기능손상 초기에 해당되는 운전 위험성을 제대로 평가해주지 못하고 있다. 예를 들면, MMSE나 시각능력 검사 등도 도로 운전수행 예언과의 정적인 연관성이 그다지 높은 편이 아니다. 역시 미국의학협회에서 추천한 검사(예, Assessment of Driving-Related Skills)도 매우 적절한 평가검사라고 할 수는 없다. 종합적인 신경심리평가에 의하여 전반적인 인지 퇴화를 보다 잘 알 수 있지만, 그렇다고 해서 신경심리평가 결과가 운전수행을 평가해주는 더 좋은 도구라고는 말할 수 없다. 물론 경도 상태의 치매환자는 안전운전에 부적절할 정도로 위험성이 높으므로 운전을 하지 않아야 한다는 결론에는 이의가 없다(Eby & Molnar, 2010; Iverson 등, 2010; Wernham 등, 2014).

비록 현재는 의학적으로 위험한 운전자라는 것을 알 수 있는 타당하고 신뢰도가 높은 평가도구가 결여되었지만, 평가 관련 연구가 진행되고 있다. 치매환자의 운전능력을 살펴볼 때는 시공간능력이나 주의집중, 실행기능(executive function) 등에 초점을 맞춘 검사를 하면 된다. 또 도로주행시험을 토대로 기능상의 장애를 평가할 수 있다. 역시 개인의 운전 경력, 기능상의 장애에 대한 인식 정도, 성격 등을 개별적으로 살펴보는 등 개인의 자율성 등을 보장하면서 운전 중단 결정을 해주면 된다. 그러나 이론적으로는 쉽지만, 실제 그런 능력을 모두 반영하여 평가할 수 있는 도구는 아직 없다. 인지기능 손상으로 인하여 추돌이나 충돌 가능성, 교통법규 위반의 가능성, 무모한 운전행동 등과 같은 위험을 평가할 수 있는 도구가 절실히 필요한 시점이다(Brunnauer 등, 2014; Huber, 2014).

운전행위의 중단 결정

의료인의 역할

치매상태 초기 환자들의 대다수는 운전수행검사에 통과할 수 있다. 그러므로 치매진단 자체가 운전면허 철회에 대한 유일한 기준이 아니다. 역시 치매 심각성과 운전능력 평가에 대한 일치점은 없으며, 운전 적절성을 결정하는 기준도 없다. 앞에서 논한 바처럼 치매 환자의 운전 적절성을 예측하는 완벽한 인지검사는 현재 없다(Carr & Ott, 2010; Moorhouse & Hamilton, 2014). 그럼에도 불구하고 환자는 물론 가족, 다른 건강 전문가, 교통당국은 의사에게 운전 중단에 대한 적절성 평가 및 결정을 요청한다. 의사가 환자의 운전능력을 예측하는 것은 각종 검사결과나 운전 관련 경력을 토대로 하지만, 의사들 사이의 평가 일치정도는 70% 수준에 불과하며 또 임상경험이 많다고 해서 잘 예측하는 것이 아니라 예측 능력은 치매평가에 대한 훈련정도에 따라서 다르다(Brunnauer 등, 2014; Carr & Ott, 2010).

실제로 치매환자의 운전을 중단시키는 가장 빈번하고 유력한 근거는 바로 의사의 권고이다. 또 의사마다 치매환자 운전중단에 대한 점

고령사회와 치매환자의 운전 적절성

근이나 역할에서 개인차가 있지만, 의사를 비롯한 건강관리 관련 전문가들은 치매환자의 운전을 중단할 시기의 적절성을 가장 잘 알 수 있다. 환자가 운전 중단 시 생기는 불편함 때문에 환자 보호자는 환자의 운전을 위협하지 않다고 생각하며 또 환자도 스스로 별 문제가 없다고 보기도 하지만, 건강관리 관련 전문가들은 공공의 위험을 감소시키는 차원에서 운전 중단을 권하는 노력을 해야 한다. 운전중단에서 중요한 역할을 한다고 생각하는 건강관리 관련 전문가는 환자와 운전 중단 관련 얘기를 하지만, 환자나 보호자는 전문가와 얘기를 하는 것 자체가 운전 중단에 대한 것이므로 논의를 싫어한다(Moorhouse & Hamilton, 2014).

그럼에도 불구하고 의료인은 환자가 치매초기로 진단되면 앞으로 운전하지 않아야 될 사람임을 알고 있어야 하며, 치매의 초기진단 시기에 환자와 가족들과 추후 운전을 중단해야 하는 과정을 거치게 됨을 언급해 주어야 한다. 환자나 보호자에게 치매상태에서 운전 위험성을 강조할 때 개인이나 공공 안녕을 위해서 머지않아 환자의 운전중단을 권유하게 될 것임을 인식시켜야 한다. 특히 알츠하이머병 형태의 초기단계와 같은 퇴행성 치매환자라면 궁극적으로 운전 중단의 불가피성을 질병 진행 초기단계에서 얘기해 주어야 한다. 그런 얘기를 할 때 대체 교통수단의 계획도 포함시켜야 하며, 그런 얘기를 질병 발생의 초기부터 반복적으로 해주어야 나중에 지시를 거부하거나 따르지 않을 가능성이 감소된다. 또한 보호자도 환자의 운전중단을 결정할 때 의사의 안내나 도움을 받고 싶어 한다(Carmody 등, 2012; Carr & Ott, 2010; Iverson 등, 2010; Ott & Daiello, 2010).

치매초기 환자의 선별이나 평가과정이 결여되었음에도 면허 관련 기관은 보통 환자의 운전 적절성 결정을 의료인이 해주기를 바란다. 곧 의료인은 환자나 지역사회의 요구나 안전에 대해서 정리해주는 역할에 도전해야 한다. 곧 의료인의 역할은 인지장애를 식별하고 환자를 보호하면서 위험을 평가하여 필요에 따라서 치료를 해준다(Eby & Molnar, 2010). 예를 들면, 시각기능 문제의 보완을 위한 백내장 수술은 고령자의 안전운전을 향상시키기 위한 적절한 개입이 된다(Carr & Ott, 2010). 그러나 너무 갑작스러운 운전중단은 환자나 보호자들에게

부정적인 영향을 미칠 수도 있으므로 그들이 준비할 수 있는 여유를 갖도록 해주어야 한다(Iverson 등, 2010).

혹시라도 환자나 보호자들이 의료인의 권고 수용을 꺼려할 수 있기 때문에 운전 사고로 다른 사람들에게 미칠 수 있는 부정적 영향을 충분히 논하는 것이 바람직하다. 또 교통사고가 발생하면 민·형사 문제에 연루될 수 있음을 환자에게 주지시킴과 동시에 의학적으로 운전 적절성이 보장되지 않은 상태에서 사고가 나면 자동차 보험이나 생명 보험에서의 보장도 무효가 됨을 인식시켜준다. 호주에서는 의료인과 환자나 가족하고의 논의된 내용을 기록하고 보관해두면서 5개월마다 치매 상태 및 안전한 운전에 대한 적절성 등을 재평가한다. 물론 우리나라에는 그와 같은 제도가 발달하지 않았지만, 호주에서는 의사가 환자에게 진단 결과를 면허당국에 보고할 의무가 있음을 주지시켜준다. 의료인 혼자서 환자에게 그런 설명을 하는 것보다 환자와 가족에게 치매에 관한 믿을 만한 추가 정보를 얻을 수 있는 방법도 가르쳐준다(Carmody 등, 2012).

가족의 역할

치매환자의 운전중단은 자율성을 제한하는 일이지만, 중단을 위해서는 가족이 나서야 한다. 치매환자의 운전 중단을 예측해주는 요소는 환자의 인지상태뿐만이 아니라 환자 상태에 대하여 정확하게 보호자가 지각하고 있는지, 보호자와 환자와의 관계가 어떠한지(예, 환자의 운전애 의존하는 생활) 등도 매우 중요하다(Wackerbarth & Johnson, 1999). 그렇기 때문에 연구마다 다른 결과가 나타날 수 있으며, 치매환자의 운전중단 결정에 대한 정형화된 틀이 없다. 여러 연구들에 의하면, 환자 및 가족(보호자)들이 환자의 운전 중단을 결정한 경우가 대부분이라는 연구, 보호자의 결정과 실제 환자가 운전을 중단한 것과의 기간이 짧게는 1개월 미만에서 길게는 2년까지라는 연구, 대다수 상황에서 환자가 운전을 중단해야 할 상태임에도 가족들이 알아차리지 못한다는 연구 등이다(Wild & Cotrell, 2003).

다시 말하면, 일부 치매환자들의 가족은 환자에게 운전 적절성 여

고령사회와 치매환자의 운전 적절성

부에 대한 정보를 전혀 제공하지도 못하거나 판단능력도 결여되어 있다(Eby & Molnar, 2010). 특히 치매환자의 가족들 중에서 배우자들의 상당수는 환자의 운전기술능력을 잘 판단하지 못할 뿐만 아니라 결과를 두려워해서 의료진들과 그런 문제를 상의하려고 하지도 않는다(Carmody 등, 2012). 경우에 따라서는 치매환자의 기능이나 운전 문제를 과소평가해 버리기도 한다. 그 이유는 대부분 환자와 갈등이 생기는 것을 피하려고 하거나, 환자의 운전에 의존하고 있거나, 운전이라도 해야 질병의 악화를 최소화할 수 있다고 믿기 때문이다. 그러한 이유로 실제 치매로 진단된 고령자들이 운전을 중단한 이유는, 환자를 보살피주고 있는 사람들이 보고한 내용에 의하면, ① 위험이 확연하게 드러날 경우, ② 자동차 사고가 발생했을 경우, ③ 운전면허가 취소된 경우 등이다. 또 운전을 중단한 치매환자들이 그렇지 않은 환자들보다 일상생활의 장애도 더 심했고, 보살피는 사람들의 부담도 더 컸고, 여성 환자의 비율이 약간 더 높았다 (Seiler 등, 2012).

초기 치매상태의 남성 환자들이 운전을 중단하게 된 과정을 3년 정도 추적하면서 가족들에게 운전 중단과정 및 이유를 질문한 조사에 의하면, 놀랍게도 치매가 진행되어도 운전을 잘 하는 편이었다. 또 운전 중단은 어떠한 계획에 의해서 결정되는 것이 아니라 갑자기 이루어지는 경우가 대다수였다. 치매환자의 운전 중단을 예측할 수 있는 요인으로 3년 전에 MMSE 점수가 낮았거나 연령이 더 많았다는 것이었다. 그러나 단순히 MMSE 점수가 낮고 연령이 많다고 해서 운전 중단을 했던 것이 아니라 가족이나 건강관리 전문가의 개입이 결정적이었다. 우선 가족이 치매환자의 운전 위험성을 잘 알고서 환자에게 이해를 시키는 것 그리고 나중에 건강관리 전문가의 도움을 받을 때 운전중단 의사결정이 이루어질 수 있었다(Adler & Kuskowski, 2003).

초기상태의 치매환자들의 일부는 안전 운전 능력에 문제가 보임에도 불구하고 운전중단에 대한 저항이 크다. 치매환자 또는 인지장애가 의심되는 고령자가 운전을 하려고 고집을 피우는 등 반드시 운전을 해야 하는 상황이라면, 환자의 가족들은 환자 혼자서 운전하지 않도록 해야 한다. 예를 들면, 운전을 배울 때 미숙한 운전자 옆에 운전교습 강사가 동승하듯이, 물론 이 방법을 안전하다고 할 수는 없지만, 인지

장애가 없는 성인이 동승해주었을 때 추돌 사고 등의 비율이 낮아지게 된다(Carmody 등, 2012; Carr & Ott, 2010). 전술했듯이 치매환자의 운전능력에 대한 지각은 환자 본인이 하는 것과 가족이 하는 것 사이에 격차가 심하다. 도로주행검사를 통과하지 못한 치매환자의 38%가 스스로를 안전한 운전자로 지각하고 있다는 연구도 있고, 치매환자 중에서 스스로 운전을 중단한 비율이 50% 정도에 불과하다는 연구도 있다(Wild & Cotrell, 2003). 이와 같은 지각 차이 때문에 환자가 운전중단을 저항하는 일은 드문 일이 아니다.

그렇다면 치매환자의 운전중단에 대한 저항이 심할 때 가족은 어떻게 해야 하는가? 우선 집에서 할 수 있는 방법은 운전 시동이 걸리지 않는 자동차 열쇠를 놓아두거나 열쇠를 숨겨버리거나 자동차 고장을 일으켜 그대로 두거나 아예 자동차를 처분해버리는 것 등이다. 그러나 이와 같은 물리적 방법보다도 설득에 의존하는 것이 더 바람직한데, 이 경우도 가족만이 나서서 해결하려고 하는 것보다 도움을 구해야 한다. 먼저 의료인의 도움을 구하는 방법으로 의사가 운전 중단을 구두나 문서 등으로 권고해주도록 하는 방법이다. 이때에도 치매상태라는 처방이 아니라 다른 이유(예, 시력, 반응속도 등)로 운전중단 처방을 받는 것도 현명하다. 또 변호사나 의료인 등의 도움을 얻는 방법인데, 사고가 날 경우 가족이나 당사자의 건강이나 재산상의 손실이 큼을 알려져 설득하는 것이다(Carr & Ott, 2010). 물론 이러한 저항 문제도 평소 대중을 상대로 치매와 운전의 위험성을 인식시키는 홍보나 교육이 이루어지고 있었다면 훨씬 쉽게 해결할 수 있다. 또 가족의 도움을 얻어야 환자의 운전중단 논의가 더 쉽게 이루어질 수 있으므로 그러한 홍보나 교육은 환자가 아니라 가족이나 일반인 대상으로 실시되어야 더 효과적이다(Moorhouse & Hamilton, 2014).

제도적 규제

치매환자들은 운전을 안전하게 계속할 수 있을까? 혹시라도 환자의 운전능력을 평가해보니 안전하다면 언제 다시 평가를 받도록 해야 할까? 치매가 운전엔 필수적인 능력들에 결정적인 영향을 미친다는

고령사회와 치매환자의 운전 적절성

것을 알고 있지만, 현재 인지장애의 수준과 운전 위험 상태의 관계가 정교하게 정리되지 못한 상황이다. 치매 초기 단계의 많은 환자들이 사고에 연루되지 않고 운전을 하고 있지만, 병의 경과에 따라 어느 시점에서 운전을 중단해야 한다(Eby & Molnar, 2010). 아직 우리나라는 여기에 대한 구체적인 가이드라인이 없으며, 가이드라인이 있는 문화권에서도 그 내용이 명료한 편은 아니다. 예를 들면, 치매환자를 위한 미국의 가이드라인은 보통 경도 상태의 환자도 운전을 안전하게 할 수는 있지만 주기적인 평가를 요구한다고만 되어 있다.

그렇다면 경도 상태의 치매환자가 운전을 지속할 경우 후속적인 검사의 적절한 시기는 언제인가? 거기에 대한 직접적인 연구는 1984년부터 2005년까지 없었다고 보고한다. 많은 연구들이 주기적인 추후 검사를 추천하고 있지만, 언제 재평가할지에 대한 구체적인 안내는 없다. 또 추후 검사에 대한 주기를 6개월이 대부분이지만, 3-4년 또는 5년 등으로 다양했다. 이에 후속적인 검사의 주기를 알기 위하여 장기 종단적 연구의 필요성이 강조되기도 했다(Molnar 등, 2006). 이에 치매환자의 운전능력에 대한 평가를 어떻게 시도하고 있는지를 몇몇 나라의 학술단체의 입장 및 교통안전과 관련된 당국의 제도적인 규제 내용을 간략히 살펴보고자 한다.

학술단체. 먼저 미국신경학회(American Academy of Neurology)의 입장을 보면, 2000년도에 경도상태의 치매도 운전을 중단해야 하며, 더 경미한 상태의 치매 또는 치매가 의심되는 경우에도 운전능력 평가 전문가에 의뢰하여 결정해야 한다고 명시했다. 또 그와 같은 결정은 CDR(clinical dementia rating)점수를 기본으로 하며, 그 점수가 1 이하일 경우 위험도가 높으므로 치매상태 심각성이나 운전 지속 적절성을 6개월마다 재평가하도록 명시했다(Carr & Ott, 2010; Molnar 등, 2006; Seiler 등, 2012). CDR 이외에도 환자의 운전능력에 대한 보호자 평가, 교통법규 위반이나 사고 기록, 주행거리 감소, 운전 상황에서의 대처 능력, 24점 이하의 MMSE점수, 공격 또는 충동적 성격 등도 치매환자의 운전 적절성 평가에 고려하고 있지만, 자기가 보고하는 운전능력은 신뢰할 만한 것이라고 할 수 없다(Carmody 등, 2012).

미국정신의학회(American Psychiatric Association)에서도 신경학회와 유사하게 치매상태가 중증이 아니고 경도일지라도 판단이나 공간 능력에서 장애가 심하고 또 과거 사고경력이 있으면 운전 중단을 해야 한다고 명시하고 있다. 또 경도 상태에서 현재는 별다른 문제를 보이지 않더라도 머지않아 운전 중단을 고려해야 한다고 규정하고 있다. 한편 미국노인정신의학회나 알츠하이머협회, 미국노인병학회 등에서는 1997년 치매상태가 심할 경우 운전을 중단해야 하지만, 다른 경우는 과거 운전사고 경력이나 공간에서의 실행기능 능력 등을 더 정교하게 평가한 후 결정해야 한다고 규정했다. 그러나 미국노인정신의학회는 2006년 알츠하이머 치매 환자의 상태가 경미하더라도 모두 운전 중단을 추천하는 방향으로 기준을 강화시켰는데, 치매 초기증상을 보이는 경우도 운전능력 평가 전문가에 의뢰하여 운전 여부 결정하되 그 평가를 6개월 단위로 할 것을 권고했다(Carr & Ott, 2010).

또 캐나다의학회에서는 MMSE점수를 기초로 운전중단 여부를 결정할 수 있다고 명시하고 있지만(Seiler 등, 2012), 호주와 뉴질랜드 노인병학회(Australian & New Zealand Society for Geriatric Medicine)는 2009년도에 경도 상태의 치매라도 일부는 안전운전이 가능하므로 경도치매의 진단만으로 운전면허를 유예하는 것은 합리적이지 못하다고 명시하고 있다. 그 경우도 도로주행 검사를 하고 결정하되, 신경학적 검사 결과는 도로주행 수행과 상관이 높거나 충분하지 못하므로 치매 초기 환자의 운전 여부를 결정할 때 6개월 주기로 살펴볼 것을 권했다(Carmody 등, 2012).

교통안전 관련 당국. 치매환자의 운전 중단을 결정해줄 요인들에 대해서 정확하게 알지 못하고 있는 실정이어서 인지장애와 관련된 고령자의 운전 적절성을 평가하는 법적 규제는 나라마다 약간씩 다르다. 그 규제사항은 크게 두 가지인데, 하나는 고령운전자에게 운전 적절성 관련 검사를 받도록 하는 것이며, 다른 하나는 그 검사를 실시한 의료기관이나 의료인이 검사 결과를 교통당국에 보고하도록 하는 것이다. 예를 들면, 호주의 교통당국에서는 MMSE점수를 기초로 운전 적절성을 평가하며, 의료인은 면허당국에 진단 결과를 의무적으로 보고해야

고령사회와 치매환자의 운전 적절성

한다(Carmody 등, 2012; Seiler 등, 2012). 또 핀란드는 아예 45세부터 5년마다 운전면허 갱신을 해야 하는데, 그 때마다 의료 평가를 의무적으로 받아야 한다. 미국의 경우는 곧 상술하겠지만, 대부분의 주들은 고령자의 면허 유효기간을 짧게 하여 자주 갱신하도록 하거나 면허소지자의 상태에 따라서 의료 검사를 받도록 하고 있다. 그 반면에 오스트리아, 벨기에, 프랑스, 독일 등은 고령자의 운전 능력 평가에서 정기적인 의료 평가를 법으로 규제하지 않고 있다(Seiler 등, 2012).

한편 캐나다에서는 치매환자의 운전능력 평가에서 인지, 신체기능, 의료 조건 등을 고려하고 있으며, 의료인들은 의학적으로 운전 적절성을 평가할 책임이 있다. 물론 주마다, 지역마다 의학적 적절성을 보고하는 가이드라인도 다르다. Nova Scotia는 의사가 잠재적으로 안전하지 못한 운전자를 보고해야하는 세 주 중의 하나이다. 의료인은 검사 결과를 토대로 환자에게 운전 계속 여부를 추천해줄 수 있고, 교통당국에도 알려주어 면허증 갱신이나 취소에 영향을 준다. 그러나 의료인을 대상으로 하는 조사에 의하면, 의사는 그와 같은 책임감을 수용하고는 있지만 자신의 평가에 대한 확신이 부족함을 인정했으며, 주에서의 요구사항과 환자에 대한 직업적인 의무 사이에 갈등을 지각하고 있었다. 그래서 치매 환자들의 안전 운전 평가 업무는 의료인들이 도전해야 할 과업에 해당된다고 할 수 있다(Moorhouse & Hamilton, 2014; Seiler 등, 2012; Wernham 등, 2014).

미국의 경우 대부분의 주에서 의료인은 치매환자의 운전 적절성 평가결과를 의무사항이 아니라 자발적으로 교통당국에 보고하도록 하고 있으며, 그와 함께 환자들에게 도로주행 평가를 받도록 의뢰하기도 한다. 그러나 미국의학협회의 운전 장애와 관련된 윤리규정에 의하면, 그와 같은 보고나 의뢰를 남발하지 않고 환자나 공공안전에 큰 위험이 될 수 있을 정도의 장애를 가지고 있다고 판단될 경우에만 보고나 의뢰를 하라고 명시되어 있다. 현재 어떠한 주도 의사의 보고를 금지하지 않으며, 22개주는 격려하고, 12개주는 의사의 보고를 요구하며, 어떤 곳은 치매와 같은 특정한 의학적 상태의 보고를 요하며, 어떤 곳은 안전하지 못하거나 적절성이 낮은 운전자를 의무적으로 보고하도록 한다(Carr & Ott, 2010; Eby & Molnar, 2010).

이러한 보고에서 몇 가지 문제가 드러난다. 상당수의 의료인들이 보고가 필수사항인지를 모르기도 하며, 일부 의료인들은 법적인 소송이 생길 경우 말려들지 않기 위해 여러 가지 이유(예, 타당한 선별 도구 부족, 운전위험과 의학적 상태 관련성 부족, 광범위하고 비싼 평가에 대한 시간 소비, 환자와 의사의 부정적인 관계 가능성)로 그런 문제에 개입하기를 꺼려한다. 최근까지 25개 주에서만 보고로 인한 소송에 대해서 면책해주고 있는데, 전반적으로 보고와 관련 문제를 없애주기 위한 개선이 되고 있는 중이다. 예를 들면, 19개 주에서는 법적인 절차를 거쳐 법원명령에 의해서만 보고자의 신원을 알 수 있게 보호를 해주고 있다. 또 고령자의 안전 운전에 대한 보고가 의무사항이 아닌 주에서도 위험성이 높은 운전자를 보고한 의료인을 보호하는 법안을 마련하고 있다. 역시 일부 주의 면허당국에서는 의료자문위원회를 이용하는데, 주마다 위원회의 책임이 조금씩 다르며, 어떤 주에서는 위원회를 가동하지도 않고 있다. 이러한 문제점을 해결하는 방안으로 우선적으로 의료인에게 교육프로그램을 통해서 의학적으로 부적절한 운전자의 보고 관련 법규나 정책 등을 이해시켜야 한다고 지적했다(Eby & Molnar, 2010).

운전 중단과 삶의 질

치매환자의 운전 적절성을 평가할 때 기본적으로 몇 가지 단계를 거친다. 첫 단계는 인지기능장애 여부의 진단 및 확인, 인지장애 원인의 비가역성 여부 평가, 치매 심각성 평가, 현재 안전 운전 여부의 확인, 다른 질환 이환 여부의 확인 등이다. 다음 단계는 과거 운전과 관련된 각종 경험을 비롯하여 치매로 인하여 운전능력에서의 문제가 생겼는지를 질문하는 등 운전 기능에 대한 평가를 함과 동시에 특정한 인지 영역(시 공간 기술, 실행 기능 등)에 대한 심리측정을 한다. 마지막 단계는 다른 건강 관련 전문가와 운전 적절성 정보 및 대체 교통수단에 관한 정보를 얻어 상의하는 것이다(Carr & Ott, 2010). 그리고 안전운전에 위험하다고 판단되면 법이나 제도적 규제와 상관없이 치매환자는 운전을 중단해야 한다.

고령사회와 치매환자의 운전 적절성

운전을 지속하다가 운전을 중단해야 하는 상황으로 바뀐다면 치매환자에게는 삶의 질 저하가 초래된다. 고령자에게 자동차 운전은 독립성, 기동성(mobility), 자율성, 자기 가치 등을 유지할 수 있는 강력한 수단이며, 사회적 상호작용을 향상시키는 일이다. 그렇기 때문에 고령운전자들은 운전중단을 쉽게 계획하지 않는다. 그런데 병원 방문이나 쇼핑, 교회, 일상생활 등을 자동차에 의존하면서 살아가고 있는 고령자들이 갑자기 운전을 중단할 경우 우울증상이 초래되는 등 삶의 질이 저하될 수밖에 없다(Carmody 등, 2014; Fain, 2003).

치매환자가 공공연하게 운전을 한다는 것은 일반인들에게 위협이 되며, 그러한 위협을 감소시켜야 한다는 우려도 적지 않다. 공공 안전이라는 가치와 개인의 독립성이나 자율성이라는 가치 중에서 어느 것이 더 중요한가의 문제를 무시할 수 없다. 가장 공통적인 해결은 법이나 규제를 제정하여 모든 고령운전자에게 적용시켜 운전자의 연령에 따른 면허를 제한하는 일이지만, 이러한 접근방법이 공공의 이익을 보호해준다고 판단하기도 쉽지 않다(Fain, 2003). 고령자의 안전 운전과 기동성 문제에 관심을 보인 일부 전문가들은 단순히 의학적 상태에 관련된 의료인의 보고나 연령 등에 의해서 운전면허 취소를 결정하기보다도 운전과 관련한 기능적 능력에 근거해야 함을 인식하고 있으며 또 이를 주장한다(Eby & Molnar, 2010).

두 가지 측면의 가치를 고려해서 해결방안을 정리해보면, 첫째, 인지장애를 지닌 운전자들의 적격성 선별은 종합적인 접근이 이루어져야 한다는 점이다. 여러 문화권에서 이 부분에 대한 연구가 지속되고 있지만, 특히 인지장애의 경우 책임감의 범위는 의료인, 다른 건강 관련 전문가, 면허당국, 지역사회 등이 공유해야 한다. 지역사회에서의 책임이란 바로 운전 중단을 하더라도 기동성을 잃지 않도록 해주는 것이다. 예를 들면, 1997년도에 시작된 스웨덴의 Vision Zero를 비롯하여, 호주의 Safe System, 네덜란드의 Sustainable Safety 등은 고령자의 안전한 기동성을 보장해주는 것이다(Eby & Molnar, 2010).

둘째, 그와 같이 치매환자에게도 친화적인 환경을 제공해주면서 치매환자가 스스로 운전중단을 결정할 수 있도록 돕는 것이 필요하다. 고령자의 대다수는 치매환자가 아니지만, 연령증가는 치매 가능성도

높아지며, 치매상태 운전자가 갈수록 늘어나게 된다. 상태가 심해지면 안전운전능력을 상실하며, 결국 운전중단을 할 경우 대체 교통수단을 구해야 하며, 서비스 접근도 어려워진다. 이런 맥락에서 치매와 운전의 주제는 단순히 의학이나 법적인 문제에 해당되는 것이 아니라 도덕적인 문제가 되기도 한다. 치매환자가 운전중단을 결정하고 결정에 만족하도록 가족, 지역사회, 더 나아가 건강 관련 전문가의 조력이 절대적으로 필요하다(Carmody 등, 2014; Huber, 2014).

참고문헌

- 도로교통공단 (2013). *2012년 노인 교통사고 특성분석*. 교통사고 분석 자료집 (2013-0258-115). 통권 제25호.
- Adler, G., & Kuskowski, M. (2003). Driving cessation in older men with dementia. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 17 (2), 68-71.
- Brunnauer, A., Buschert, V., & Laux, G. (2014). Dementia and driving. *Nervenarzt*, 85 (7), 811-815.
- Carmody, J., Potter, J., Lewis, K., Bhargava, S., Traynor, V., & Iverson, D. (2014). Development and pilot testing of a decision aid for drivers with dementia. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 14 (19), 1-7.
- Carr, D., & Ott, B. (2010). The older adult driver with cognitive impairment: It's a very frustrating life. *Journal of the American Medical Association*, 303 (16), 1632-1641.
- Carmody, J., Traynor, V., & Iverson, D. (2012). Dementia and driving: An approach for general practice. *Australian Family Physician*, 41 (4), 230-233.
- de Simone, V., Kaplan, L., Patronas, N., Wassermann, E., & Grafman, J. (2007). Driving abilities in frontotemporal dementia patients. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 23, 1-7.
- Eby, D. W., & Molnar, L. (2010). Driving fitness and cognitive

- impairment: Issues for physicians. *Journal of the American Medical Association*, 303 (16), 1642-1643.
- Fain, M. (2003). Should older drivers have to prove that they are able to drive? *Archives of Internal Medicine*, 163, 2126-2128.
- Foley, D., Masaki, K., Ross, G., White, L. (2000). Driving cessation in older men with incident dementia. *Journal of the American Geriatrics Society*, 48 (8), 928-930.
- Huber, P. (2014). Evaluation of driving in dementia: An issue of mobility and safety. *Neurobiology of Aging*, 35, S10-S11.
- Iverson, D., Gronseth, G., Reger, M., Classen, S., Dubinsky, R., & Roizzo, M. (2010). Practice parameter update: Evaluation and management of driving risk in dementia: Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, 75, 1316-1324.
- Manning, K. J., Davis, J. D., Papandonatos, G. D., & Ott, B. R. (2014). Clock drawing as a screen for impaired driving in aging and dementia: Is it worth the time? *Archives of Clinical Neuropsychology*, 29, 1-6.
- Molnar, F. J., Patel, A., Marshall, S., Man-Son-Hing, M., & Wilson, K. (2006). Systematic review of the optimal frequency of follow-up in persons with mild dementia who continue to drive. *Alzheimer Disease & Associated Disorders*, 20, 295-297.
- Moorhouse, P., & Hamilton, L. (2014). Not if, but when: Impact of a driving and dementia awareness and education campaign for primary care physicians. *Canadian Geriatrics Journal*, 17 (2), 70-75.
- Ott, B., & Daiello, L. (2010). How does dementia affect driving in older patients? *Aging Health*, 6, 77-85.
- Seiler, S., Schmidt, H., Lechner, A., Benke, T., Sanin, G., Ransmayr, G., et al. (2012). Driving cessation and dementia: Results of the Prospective Registry on Dementia in Austria

- (PRODEM). *Plos One*, 7 (12), 1-6.
- Wackerbarth, S., & Johnson, M. (1999). Predictors of driving cessation, independent living, and power of attorney decisions by dementia patients and caregivers. *American Journal of Alzheimer' s Disease and Other Dementias*, 14, 283-288.
- Wernham, M., Jarrett, P., Stewart, C., MacDonald, E., MacNeil, D., & Hobbs, C. (2014). Comparison of the SIMARD MD to clinical impression in assessing fitness to drive in patients with cognitive impairment. *Canadian Geriatrics Journal*, 17 (2), 63-69.
- Wild, K., & Cotrell, V. (2003). Identifying driving impairment in Alzheimer Disease: A comparison of self and observer reports versus driving evaluation. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 17, 27-34.

**Older Adult Drivers with Cognitive Impairment
as an Aging Population Issue**

Hayrran Kwon

Department of Emergency
Medical Technology
Gwangju Health University
Gwangju, Korea 506-701

Dong Min Shin

Department of Paramedic Science
Korea National University
of Transportation
Jeungpyeong, Korea 368-701

The aging population has been causing a number of social issues. As one of the issues, the numbers of the older drivers and people with dementia have been increasing so fast. Thus, the older drivers with dementia have recently been on the increase, and it has become a risk or threat to the public safety. This paper was to review what the tools for evaluating safe driving were, how proper the tools were, when the older drivers with dementia should stop driving, who would ask to stop driving them, what kinds of alternative transportation services would be offered to them, and so on. At the same time, the relation between discontinuation of driving and decline of the quality of life for the older drivers with dementia was discussed.

(논문접수일: 2014년 9월 25일)

(수정논문접수일: 2014년 10월 27일)

(논문게재승인일: 2014년 11월 7일)