



반사회적 인격장애(2)

저자 **최혁재**

경희의료원 한약물연구소 부소장

약학정보원 학술자문위원

개요

반사회적 인격장애는 후천적으로 만들어진다는 의견도 있지만, 생물학적 요인에 의한 선천적이라는 것이 요즘의 정설이다. 따라서 양육환경과 관계없이 유년기 때부터 특징적인 범죄성향을 보여주며, 사이코패스와 소시오패스는 성향에 따른 차이는 있으나 뚜렷이 구별되지 않는 면이 많다. 반사회적 인격장애의 진단은 미국 정신의학회의 진단기준에 의해서, 사이코패스는 PCL-R 테스트에 의해 판정하고 있다.

키워드

선천성, 후천성, MAO-A, 유년기, 달변가유형, 행동가유형, 사이코패스, 소시오패스, PCL-R 테스트

반사회적 인격장애의 결정요인

1. 선천적인가, 후천적인가?

반사회적 인격장애는 태어날 때부터 이미 결정되어 있는가? 아니면 후천적으로 만들어지는가에 대해서 그동안 분분히 논란이 있어왔다. 후천적이라는 입장은 주로 성장환경, 양육조건 등에 따라서 성향이 생긴다는 것이지만, 오늘날 다수의 연구결과들에서는 선천적인 입장을 지지한다. 반사회적 인격장애인 사이코패스들은 전술했던 것처럼 전두엽의 기능이 매우 미약했다. 이는 2013년 영국 정신건강연구소 연구팀이 관찰한 결과, 사이코패스들의 전두피질과 측두극 회백질의 양이 매우 적었기 때문에 감정이입 자체가 불가능할 것으로 보고했다. 서울의대 정신건강의학과 연구팀의 결과도 원인은 선천적이라는 입장에 무게를 실어준다. 사이코패스의 편도체가 회백질과 백질의 양이 일반인보다 턱없이 적었고, 전전두피질도 15% 수준에 그쳤다는 것이다. 원숭이가 전체 피질 중에서 전두피질의 양이 11.5%에 달하고, 고양이 3.5%에 해당하는데 비해 사이코패스는 정상수치에 비해 2% 수준에 그칠 정도로 공감능력이 적으므로 생물학적 요인에 의해 반사회적 인격장애가 발생하는 것이 의과학계의 정설이라는 것이다. 물론 임신 중의 질병 및 약물중독으로 인해 뇌손상이 발생할 경우, 이미 사이코패스 기질이 자리 잡은 채로 출생할 것이라는 가능성은 열어놓았다.

미국 하버드대학 James Fallon 교수도 유전자 차이로 인한 선천적 원인을 지지하는 가설을 내놓았다. 70여명에 달하는 사이코패스 유전자를 분석한 결과, MAO-A 유전자 발현을 통해 사이코패스 성향이 형성되므로 선천적이라는 것이다. 이 염색체는 일종의 폭력을 유발하는 유전자로서 언제든 ‘각성’을 통해 극대화될 수 있는 공격성향을 잠재시킬 수 있고, X 염색체를 통해 유전되므로 남성 사이코패스는 모계유전 된다는 것이다. 또한, 이 유전자는 세로토닌을 과도하게 분비해 오히려 사이코패스 성향을 높인다는 역설적 기능을 가지고 있다. 긴장을 풀어주고 감정을 가라앉혀야 할 세로토닌이 지나치게 분비되면 역치가 높아지면서 오히려 세로토닌에 반응을 보이지 않게 되고, 냉담해지며 공감과 연민을 느끼지 못하는 성향을 만든다는 것이다.

사이코패스의 선천성과 생물학적 요인의 연관성을 밝히는 중요한 연구에 관해서 30년간 진행되고 있는 텍사스 입양프로젝트가 있다. 500명 이상의 입양아들에 대한 장기적 연구로서 그들의 지능이나 성격적 특성을 생물학적 부모와 수양부모와 각각 비교해보는 것이다. 그중에서 사이코패스적 성향은 수양부모보다 생면 부지의 생물학적 부모와 훨씬 더 유사한 것으로 나타난다. 즉, 거의 50% 이상은 태어날 때 결정되어 있다는 것을 밝혀낸 것이다. 이들의 대뇌피질 기능 연구에서 뇌의 전기적 활동 수준을 비교해보면, 일반인들은 ‘사랑’이라는 감정적 경험과 관련된 낱말이, ‘사탕’이라는 감정적으로 중립에 가까운 낱말보다 더 높은 전기적 반응을 나타낸다. 그러나 사이코패스적 성향을 가진 사람들은 전혀 반응상의 차이가 없다. 오히려 감정적 경험에 관련 높은 단어를 대할 때, 지능지수와 관련이 높은 측두엽 쪽으로 혈류가 증가되는 현상을 보였다. 감성적으로 쉽게 반응하고 받아들여야 할 단어에 대해서 수학문제를 풀듯이 접근하는 것이다. 쉽게 말해 인간다운 감정을 느끼는 능력이 거의 없다는 뜻이다. 이런 결과들을 토대로 할 때, 반사회적 인격장애는 이미 생물학적으로 주어지는 것인데, 여기에 후천적인 환경의 차이가 얼마만큼 작용할 수 있는 지에 대해서 고찰하는 것도 매우 중요한 일이 될 수 있다. 사이코패스를 방지할 수밖에 없는지, 아니면 사회적 대처가 가능한지의 여부가 되니까 말이다.

2. 유년기의 사이코패스

범죄에 대한 양형에서 항상 고려되는 것은 개인의 행동에 얼마나 불가항력적인 환경의 영향이 있었는가이다. 따라서 불우한 환경에서 살 수밖에 없었기 때문에 잘못된 선택을 한 사람에게는 어느 정도의 감경이 따라오는 경우가 많다. 그렇다면 사이코패스에게도 이런 후천적 환경이 동일하게 영향을 미칠 것인가? 미국에서의 연구결과에 의하면, 불운한 가정환경은 분명히 아이가 범죄자로 자라날 가능성을 높여주었다. 가정환경이 불우하고 문제가 많았던 범죄자가 처음 법정에서 서는 나이는 평균 15세인 반면에, 비교적 안정된 환경에서 자라난 사람이 처음 범죄자가 되어 법정에서 서는 나이는 평균 24세였기 때문이다. 그러나 사이코패스로 분류된 사람은 가정환경의 영향과 전혀 관계없이 평균 14세의 나이에 피고석에 앉았다. 다시 말해 일반적인 환경의 영향에 관계없이 어떻게든 그들은 반사회적 행위를 표출시킬 가능성을 잠재하고 있는 것이다. 대부분의 사이코패스는 유년기부터 심각한 문제행동을 보이기 시작한다. 끊임없는 거짓말, 사기, 도둑질, 방화, 무단 결석, 교실에서의 파괴적인 행동, 약물남용, 공공시설 파괴, 폭력, 급우 괴롭히기, 가출, 이른 성행위 등의 형태

로 나타날 수 있으며, 폭력적인 이웃이나 가족 해체, 학대 등의 경험이 탈선적 행위의 원인이 된 아이들보다 더 광범위하고 심각하게 나타나서 처음부터 현저하게 구분되어진다.

- ◎ 반복적, 우발적으로 겉보기에 부주의한 거짓말을 한다.
- ◎ 다른 사람들의 감정, 기대, 고통에 무관심하며 이해하지도 못한다.
- ◎ 부모, 선생, 규칙에 반항한다.
- ◎ 끊임없이 말성을 부리며, 체벌의 위협이나 질책에 반응이 없다.
- ◎ 다른 아이나 부모의 물건을 훔친다.
- ◎ 끊임없이 공격 성향, 괴롭힘, 싸움을 일삼는다.
- ◎ 잦은 무단결석, 늦은 귀가, 가출 경력이 있다.
- ◎ 동물을 괴롭히거나 죽이는 행동을 한다.
- ◎ 이른 나이에 성에 관한 실험적 행동을 한다.
- ◎ 기물 파괴와 방화를 저지른다.

표 1. 사이코패스의 유년기의 특징(출처:진단명, 사이코패스(로버트 D. 헤어))

미국 FBI 행동과학 연구소의 보고서, 관련 연구 및 범죄 심리 전문가들의 의견을 토대로 사이코패스들의 유년 시절 공통된 점으로 세 가지가 많이 지적된다. 첫 번째로 야뇨증이다. 일반적으로 이런 증상은 청소년기의 심리적 발달 시기에 극심한 스트레스를 받아 불안 증세를 보이면서 배변을 통제하는 데에 장애를 겪는 것이라고 알려져 있으나 사이코패스의 경우에는 원인이 다르다는 것이다. 수면으로 무의식에 빠진 상태에서 성적인 욕구를 절제하지 못하고 표출하면서 배변의 형태로 욕구가 나타나거나 꿈과 현실, 무의식과 의식을 제대로 구분하지 못하는 특성 때문이라는 것이다. 1982년부터 100명이 넘는 여성을 살해한 것으로 추정되는 연쇄살인마인 ‘게리 리언 리지웨이’는 성인이 되어서도 밤마다 침대에 소변을 본 것으로 알려져 있다. 두 번째로 방화(放火)의 전력이다. 재미 삼아 즐기는 불장난이 아니라 심각한 피해를 낼 정도의 방화를 말하는 것이다. 이 과정을 통해 폭력성을 발휘하며 즐거움을 느끼는데 특이한 점은 이들이 느끼는 쾌감은 성적인 쾌감이라는 것이었다. 성도착증 증세나 비정상적 성행위에 대한 집착이 방화로 나타난다는 것이다. 1976년부터 미국 뉴욕에서 6명을 살해하고 8명에게 중상을 입힌 ‘데이비드 버코위츠’는 유년 시절부터 2천 건이 넘는 방화를 저질러왔었다. 세 번째 특징은 동물에 대한 극도의 학대 행위이다. 어린 자신보다 확실한 약자라고 여겨지는 대상으로 동물을 선택하는 것이다. 미국 노스이스턴대학교의 연구에 따르면 미국 살인범 중 45%가 동물 학대 경험이 있었으며, 강도 및 폭력 범죄자도 25% 정도가 유년 시절의 동물 학대 경험을 표출했었다.

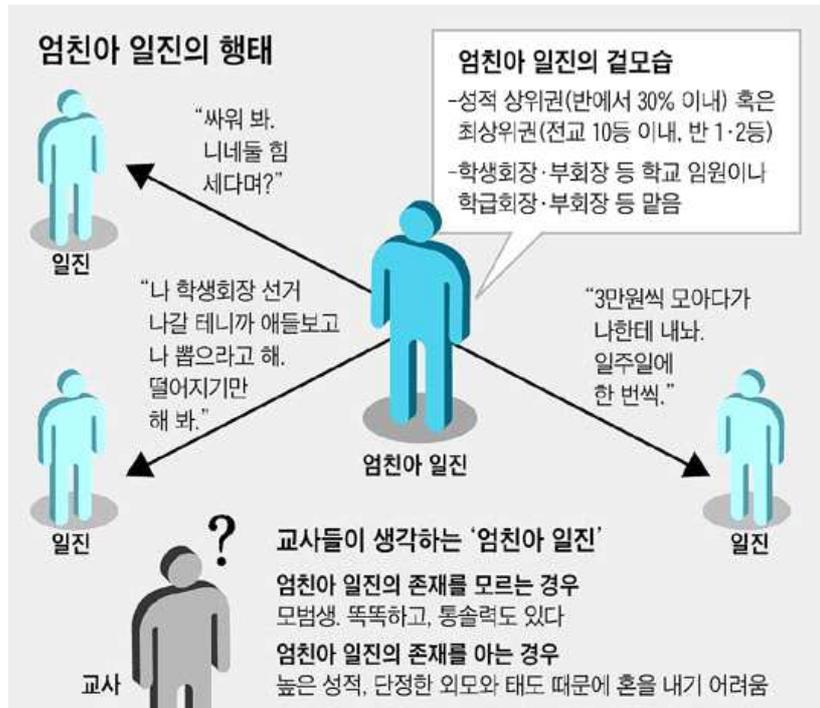


그림 7. 달변가 유형으로 보여지는 일진의 행태(출처:네이버 블로그)

하지만, 사이코패시(psychopathy)는 애착결핍의 결과로 발생한다고 보기 어렵다. 오히려 사이코패시를 갖고 태어난 아이에게 유대관계를 맺는 능력 자체가 선천적으로 부족하기 때문에, 이들에게 애착결핍은 원인이 아닌 결과일 뿐이라고 봐야 한다. 이들은 좋은 환경에서도 가족들과 따뜻한 관계를 맺으려 하지도 않고, 감정적으로나 신체적으로 가족을 멀리하는 경향을 보인다. 두뇌의 아주 중요한 기능이 결핍된 이들에게는 가족이나 주위 사람의 따뜻한 애정을 느낄 방법도 없고, 필요로 하지도 못하기 때문이다. 이런 현상이 학창 시절에 중요한 문제로 나타나서 사회적 물의를 일으키기도 한다. 소위 ‘일진’의 문제로 비화될 수 있는 것이다. 사이코패스는 기본적으로 자기중심적이고 이기적이며 냉담하므로 서로 어울리기 어렵다. 자기와 비슷한 사람을 참을 수 없는 것이다. 하지만 범죄를 저지를 때는 일시적으로 멍치기도 한다. 이것은 학교 내에서 이뤄지는 경우도 많다. 소위 ‘일진’이라고 불리는 조직을 만들어 보통 한 사람은 ‘달변가 유형’으로 속임수나 거짓말을 이용해서 피해자를 규정하거나 선동하고, ‘행동가 유형’의 다른 사람은 직접적인 위협이나 폭력을 휘두르는 것이다. 그러다가 문제가 생기면, 달변가 유형은 교묘히 뒤로 자신을 감추고 직접적 행동을 한 행동가 유형만 가해자로 몰리는 경우도 제법 발생하기 마련이다.

그렇다면, 가정을 중심으로 한 양육환경이 전혀 사이코패스의 성장이나 범죄성 정도에 영향을 주지 않는 것일까? 사이코패스 연구와 저술로 저명한 범죄심리학자 로버트 D. 헤어 박사는 부적절한 양육이나 어린 시절의 나쁜 기억들이 사이코패스의 근본 원인을 만들지는 않지만, 그들의 본성에 존재하는 사이코패스적 성향을 발현시키는데 중요한 역할을 한다고 했다. 이른바 ‘각성’이나 ‘심화’에 주요 요인이 될 수 있다는 것이다. 노르웨이 과학기술대학교에서 발표한 연구결과에 따르면, 죄수들에 대한 직접 인터뷰를 한 결과, 대부분의 사이코패스로 진단된 환자들은 어린 시절에 심각한 신체적 또는 심리적 학대의 희생양이었다는 것이다. 이 학대

에는 심리적, 신체적 타격뿐만 아니라 완벽한 무관심도 포함되었다. 완벽한 통제와 완전한 보살핌의 부재가 이 성향을 부채질했다는 것이다. 이와 관련된 의미 있는 통계가 있다. 반사회적 인격장애는 오늘날 전체 인구의 대략 4%에 이르는 것으로 여겨진다. 이 수치는 결코 적은 숫자가 아니다. 미국의 경우에 전체 인구 중 3.43%에 이르는 거식증 장애 환자보다 많고, 1%에 해당하는 정신분열증 환자보다 4배가 많으며, 대략 10만명 40명꼴인 결장암 환자보다 무려 100배나 많은 것이다. 그러나 문화와 사회를 달리하면, 이 수치는 놀랍도록 달라질 수 있다. 사이코패스는 일부 동아시아 국가들에서 비교적 드물게 나타난다. 서구 세계의 평균이 대략 4%라고 하면, 태국은 이보다 확실히 낮은 0.03~0.14%였다. 미국은 역설적으로 점점 증가하고 있다. 이는 미국을 포함한 서구사회가 개인주의를 중심 가치로 가지고 있기 때문에 반사회적인 행동을 오히려 위장하게 해주는 데 도움이 된다는 것이다. 이에 반해 도덕과 단체규율을 엄격히 가르치고 통제하는 사회에서는 반사회적인 행동을 포용해주거나 인정하지 않으려 하기 때문에 억지(抑止)되는 확률이 높아 그만큼 폐해가 적을 수도 있다는 것이다.

반사회적 인격장애의 표출

1. 사이코패스의 구별

구분	환자수	내원일수	총진료비
2013	247	10,112	607,710
2014	243	9,398	581,359
2015	238	6,193	400,143
2016	231	4,490	317,094

표 2. 2013~2016년 국내 비사교적 인격장애 진료 현황(단위 : 명, 일, 천원, 출처:메디게이트뉴스)

반사회적 인격장애는 어떻게 진단될 수 있는가? 결국 진단의 동기는 피수검자가 사회적인 물의를 일으켜서 그 법적인 책임성의 부재를 논할 때에 진단될 가능성이 높다. 위법적인 행동을 하지 않은 사람들이 불편함을 느끼거나 단순한 호기심만으로 진단을 받을 리는 없기 때문이다. 이에 관해 2017년에 국회보건복지위원회에서 국정감사를 통해 받은 경찰청 및 건강보험심사평가원자료에 나타난 분석 결과를 주목해볼 만하다. 사이코패스를 포함하는 '비사교적 성격장애'로 진료를 받은 인원을 파악해본 결과, 2016년 기준으로 231명에 불과했다. 이 경향도 2013년부터 꾸준히 감소하였고, 따라서 내원일수는 2016년이 2013년에 비해 44%에 지나지 않았고, 총 진료비도 거의 절반 수준이 3억여원에 지나지 않았다. 실제로 이들이 이미 저질렀거나 내면에 잠재되어 있는 위험성과 비교할 때, 사회적 대처나 예방차원은 너무도 소극적이며 오히려 대처가 점점 미약해진다는 지적이었다. 이마저도 사회적 물의로 인한 강제적 내원의 경우가 많기 때문에 이에 관한 특단의 대책이 필요하다는 것이다. 사실 전술한 대로 대부분의 범죄자들은 정상적인 성격을 가지고 태어났으나, 약물

중독, 아동학대, 가정폭력, 대물림되는 빈곤 같은 부정적인 사회력의 환경에 놓임으로써 범죄자가 된 경우이다. 오히려 사이코패스들은 끊임없는 기만과 위장을 통해 사법제도의 사각지대에 숨어 표착되기 어려우며, 덜미를 잡히더라도 기소되지 않은 경우가 많은 것이다. 그래서 인권을 이유로 반사회적 인격장애를 가진 범죄자에 대한 대처에 소홀할 경우, 이들의 위험성에 대한 대처는 점점 어려울 수밖에 없는 것이다.

그렇다면, 이들을 판단할 수 있는 기준은 무엇인가? 여기에 관해서는 반사회적 인격장애에 대한 진단 기준으로는 미국 정신의학회가 내놓은 정신질환과 진단과 통계 편람을 통한 기준이 가장 보편적으로 사용된다.

A	15세 이후부터 다른 사람의 권리를 무시하고 침해하는 행동양상을 보이며 다음 중 3가지 이상의 항목에 해당돼야 한다.
1	반복적인 범법행위로 체포되는 등 법률적·사회적 규범을 따르지 않고 거짓말을 반복한다.
2	가명을 사용하거나 자신의 이익이나 쾌락을 위해 다른 사람을 속이는 경향이 있다.
3	충동적이며, 미리 계획을 세우지 않고 행동한다.
4	쉽게 흥분하고 공격적이어서 신체적인 싸움이나 타인을 공격하는 일이 반복된다.
5	시종일관 무책임한 성향 또는 행동을 보인다.
6	다른 사람에게 해를 입히거나 학대한다.
7	다른 사람의 물건을 훔치는 것에 대해 양심의 가책을 느끼지 않는다.
B	진단 당시 최소한 만 18세 이상이어야 한다.
C	만 15세 이전 정신의학회 진단 기준에 따른 품행장애 증상이 동반돼야 한다.
D	반사회적 행동이 조현병이나 양극성 장애의 경과 중에만 발생한 것은 제외된다.

표 3. 미국 정신의학회의 '반사회적 인격장애' 진단 기준(출처:메디컬업저버)

위 조건들을 모두 만족시킨 경우에 반사회적 인격장애로 판단할 수 있는데, 반사회적 인격장애가 모두 사이코패스라는 것은 아니다. 현재 반사회적 인격장애는 크게 사이코패스와 소시오패스로 나타나는 것으로 분류한다. 굳이 정의를 한다면, 사이코패스(psychopath, 정신병질자)는 유전적 요인으로 인해 발생하는 선천적인 장애로 타인의 고통에 공감하지 못하며 법적-윤리적 개념이 형성되지 않아 옳고 그름을 판단하지 못하는 것을 말하며, 소시오패스(sociopath, 사회병질자)란 후천적인 영향으로 만들어지며, 나쁜 행동이라는 사실을 알면서도 자신의 이익을 위해 서슴없이 잘못된 행동을 하는 것을 지칭한다. 그런데, 사실 소시오패스도 전혀 사이코패스의 성향을 띠지 않은 사람이 순전히 후천적인 환경에 의해서 변형된 것이라고 보지는 않는다. 잔혹함의 정도에 따라 사이코패스는 자신의 행동이 문제가 되느냐의 여부에 개의치 않고 행동하는 것이 특징이고, 소시오패스는 자신의 행동이 규범을 어긴다는 것을 알면서도 이기적인 행동을 일삼는 것으로서 자신의 범행을 정당화, 합리화하려는 습성이 있는 것을 의미하므로 명확한 구분이라고 보기는 어렵고 혼동되어 쓰이는 경우가 많다. 범죄를 저지를 경우에도 약간의 차이는 있다, 범죄를 저지를 때, 사이코패스는 즉흥적이고 충동적이라 범죄의 증거도 다량 남기지만, 소시오패스는 감정이나 행동을 잘 조절할 수 있어 범죄도 철저히 계획적으로 저지르고 증거도 거의 남기지 않으며, 일정 수준의 조작도 한다는 것을 들 수 있다. 2016년 국내에

서 발생했던 경기도 안산 대부도 토막살인사건의 피의자인 조성호가 살해 전 지인에게 살인 방법을 묻고 다녔던 것이나 살인 후에도 전혀 흔들림 없이 자신의 사진과 글을 SNS에 올린 것 등이 소시오패스의 전형이라고 할 수 있다는 것이다. 굳이 차이를 더 찾자면, 사이코패스는 전혀 다른 이들과 감정의 교류를 갖지 못하는 반면에 소시오패스는 일정 수준의 공감과 사회적 애착을 형성하는 것도 가능하다고 보고 있다.

2. 반사회적 인격장애의 진단

반사회적 인격장애의 진단은 로버트 D. 헤어박사가 만든 PCL-R(Psychopathy Checklist - Revised) 테스트에 기초해서 업데이트하여 사용하고 있다. 각 항목별로 ‘전혀 그렇지 않다’ 0점, ‘보통’ 1점, ‘정말 그렇다’ 2점으로 하여 합산하여 국내는 24점, 미국은 30점 이상일 경우 반사회적 인격장애자로 판정하는데, 본인이 직접 기술하는 것이 아니라 2명 이상의 전문 검사자가 문항을 읽어주고 피검사자가 응답하는 식으로 진행한다.

입심 좋음, 피상적 매력(말을 잘하고 타인이 쉽게 호감을 느낀다)	<input type="checkbox"/>
과도한 자존감	<input type="checkbox"/>
쉽게 지루해 함	<input type="checkbox"/>
병적인 거짓말(거짓말을 입에 달고 산다)	<input type="checkbox"/>
남을 잘 속이고 조종함(타인을 목표 달성을 위한 수단으로 생각한다)	<input type="checkbox"/>
후회, 죄책감 결여(후회하는 일이 거의 없고 죄책감도 잘 느끼지 않는다)	<input type="checkbox"/>
얕은 감정(감동하는 일이 거의 없다)	<input type="checkbox"/>
냉담함, 공감 능력의 결여	<input type="checkbox"/>
기생적인 생활방식(고정적인 직업이 거의 없고 남에게 빌붙어 산다)	<input type="checkbox"/>
행동, 통제력 부족(나쁜 행동을 자제하기 어렵다)	<input type="checkbox"/>
문란한 성생활	<input type="checkbox"/>
어릴 때의 문제 행동(주의력 결핍과 품행 장애)	<input type="checkbox"/>
현실적이고 장기적인 목표 부재	<input type="checkbox"/>
충동성	<input type="checkbox"/>
무책임함	<input type="checkbox"/>
자신의 행동에 대한 책임감을 못 느낌(범죄에 대한 반성을 안 함)	<input type="checkbox"/>
여러 번의 혼인 관계	<input type="checkbox"/>
청소년기 비행(소년범 경력)	<input type="checkbox"/>
조건부 석방 혹은 유예의 취소(집행유예나 선고유예 기간에 범법행위를 저지른 경험)	<input type="checkbox"/>
다양한 범죄 경력	<input type="checkbox"/>

표 4. 반사회적 인격장애 진단법(출처:진단명, 사이코패스(로버트 D. 헤어))

그러면, 국내에서 알려진 강력범들의 점수는 얼마나 되었을까? 유명철은 40점 만점에 무려 38점을 득점했다. 기준을 엄격하게 적용해서 다시 실시해도 30점대 후반이 나왔을 정도이다. 이에 반해 수범은 한 수 위라고 보았던 강호순은 27점으로 국내 커트라인을 약간 넘는 정도였다. 나영이 성폭행 사건으로 유명한 조두순은 29점으로 그 위였고, 가장 놀라운 것은 보험사기로 가족들을 실명시키고 배우자들을 살해했던 엄인숙이 전무후무한 40점 만점을 받았다.

약사 Point

1. 반사회적 인격장애는 선천적인 것으로서 후천적인 영향은 미약하고, 유년기부터 이미 구별되는 경우가 많음을 인지한다.
2. 사이코패스와 소시오패스의 구별은 범죄 성향에 따라 구분하고 있으나 근본적인 차이가 있다고 보기는 어려우며, 진단은 미국 정신의학회의 진단기준과 PCL-R 테스트가 사용되고 있다.

참고문헌

1. 네이버 지식백과, 생명과학대사전
2. 서울대학교병원 의학정보
3. 국가정보포털
4. 보건복지부/대한의학회 홈페이지 질환정보
5. 위키백과
6. 그것이 알고 싶다, 437회, 2007.7.21. 방영
7. 그것이 알고 싶다, 705회, 2009.2.21. 방영
8. 진단명:사이코패스, 로버트 D. 헤어, 2005, 바다출판사
9. 당신 옆의 소시오패스, 마사 스타우트, 2008, 산눈출판사
10. 천재의 두 얼굴, 사이코패스, 케빈 더튼, 2013, 미래의 창
11. 사이코패스I, 안성조, 서상문, 2009, 경인문화사
12. 사이코패스, 정서와 뇌, James Blair 외, 2012, 시그마프레스
13. 사이코패스 테스트, 존 론슨, 2011, (사)한국물가정보
14. 메디컬업저버, <http://www.monews.co.kr/news/articleView.html?idxno=109354>
15. 핫이슈, <http://www.insight.co.kr/newsRead.php?ArtNo=104008>
16. 모바일타임스,
<http://www.imobiletimes.com/2017/08/09/%EB%B0%A9%EC%B9%98-%EB%8B%B9%ED%95%98%EA%B1%B0%EB%82%98-%EC%97%84%EA%B2%A9%ED%95%9C-%ED%86%B5%EC%A0%9C-%EC%86%8D%EC%97%90-%EC%9E%90%EB%9E%80-%EC%95%84%EC%9D%B4%EB%93%A4-%EC%82%AC%EC%9D%B4/>
17. 네이버블로그, <https://blog.naver.com/diavelo940/110137579247>
18. 메디게이트뉴스, <http://www.medigatenews.com/news/print/3470509111>
19. YTN 사이언스, http://science.ytn.co.kr/hotclip/view.php?s_mcd=0029&key=201703101434266357
20. 헬스조선, http://health.chosun.com/site/data/html_dir/2016/05/10/2016051001273.html
21. 머니투데이,
<http://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LSD&mid=sec&sid1=105&oid=008&aid=0003221270>
22. 데일리안, <http://www.dailian.co.kr/news/view/666955/?sc=naver>