

굵든 인지적 템포 (SCT): 임상적 의의와 유용성에 대한 개관*

이 소 연†

숙명여자대학교 아동복지학부

본 연구는 굵든 인지적 템포(SCT)에 대한 이해를 촉진하기 위해 기존의 SCT에 대한 연구들을 전반적으로 개관하였다. SCT 연구의 필요성을 역사적 배경에 기초하여 소개하고, 측정도구와 요인구조를 여러 연구를 통해 살펴보았다. SCT 측정도구의 타당성을 높이기 위해 신뢰롭고 타당한 측정도구의 검증이 필요하며, 이와 동시에 SCT를 단일차원으로 보는 것이 적절할지, 다차원으로 보는 것이 적절한지에 대해 탐색할 필요가 있음을 제안하였다. 또한, SCT와 DSM-IV 주의력 결핍 및 과잉행동장애(ADHD) 그리고 다른 정신병리와의 관계 뿐 아니라 SCT와 뇌신경학적 기능, 학업적·사회적 기능과의 관계를 탐색함으로써, SCT가 ADHD와는 독립된 차원임을 밝혔다. 이는 이전에 SCT를 ADHD 주의력 결핍 요인의 핵심증상으로 간주하여 연구해 왔던 것에서 벗어나 새로운 시각에서 SCT를 탐색해야 하는 필요성을 제기한 것이다. 또한, SCT에 대한 우리의 이해를 넓히기 위해 관련연구가 부족한 SCT의 병인, 유병률, 치료 등에 대한 연구의 필요성과 향후 연구방향에 대해 논의하였다.

주요어 : 굵든 인지적 템포, 주의력 결핍 및 과잉행동 증후군, DSM-5, 집중력결핍장애(CDD)

* 본 연구는 숙명여자대학교 교내연구비 지원에 의해 수행되었음(과제번호 1-1309-0005).

† 교신저자: 이소연, 숙명여자대학교 생활과학대학 아동복지학부, (140-742) 서울시 용산구 청파로 47길 100, Tel: 02-2077-7128, E-mail: leesy@sm.ac.kr

Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-fourth edition(DSM-IV) (American Psychiatric Association[APA], 1994)은 주의력 결핍 및 과잉행동 장애(ADHD)를 과잉행동-충동성 우세형, 주의력 결핍 우세형, 복합형의 3개의 하위유형으로 나누고 있다. 이 하위유형은 임상장면과 연구에서 폭넓게 사용되고 있기는 하나 기존연구결과에 따르면 세 가지 하위유형의 타당도는 안정되지 못하다(Nigg, Tannock, & Rohde, 2010). 예를 들어, 세 개의 하위유형은 일정기간 동안의 예측 안정성이 부족하였고(Lahey & Willcutt, 2010), 정보제공자의 수나 측정도구에 따라 아동이 세 가지 유형 중 하나로 진단되는 것이 달라지기도 하였다(Valo & Tannock, 2010).

최근에 개정된 DSM-5(APA, 2013)는 네 번째 판과 비교해서 몇 가지 변화를 감행하였다. 첫째, 청소년이나 성인에게도 ADHD 증상이 나타날 뿐 아니라 아동기의 ADHD 증상이 성인기까지 이어짐에도 불구하고 진단기준이 발달적으로 부적절했던 점을 보완하였다. 예를 들어, “중중 부적절한 상황에서도 뛰어다니고 기어오른다”와 같은 항목이 “청소년이나 성인의 경우, 가만히 앉아있기 어렵다고 보고만 할 수 있다” 등의 예시나 지시문이 추가되었다. 둘째, 7세 이전이라는 발병시기 항목에 있어 더 나이든 아동이나 성인이 ADHD로 진단 내려질 수 있다는 임상적 관찰과 관련연구에 의해 첫 발병시점이 12세 이전으로 상향조정되었다(Applegate et al., 1997). 셋째, ADHD가 뇌기능상의, 특히 실행기능(executive functioning)상의 어려움을 보이는 장애라는 점을 감안하여 ‘영아기, 아동기, 청소년기에 처음 진단되는 장애’ 범주에서 ‘신경학적 장애’의 범주로 옮겨지게 되었다. 넷째, 진단 내려진 하위유형

이 고정되지 않고 시간이 지남에 따라 바뀐다는 점을 감안하여(Lahey, Pelham, Loney, Lee, & Willcutt., 2005), 유형(subtype) 대신 presentation (아직 한국판 DSM-5가 없어 이렇게 표현함)이라고 명칭을 바꾸었다. 이런 변화들은 이제까지 여러 연구들이 이의제기를 해 왔던 부분들이기 때문에 긍정적인 발전이라고 보여진다.

하지만, 다음과 같은 이유로 여전히 현재의 DSM-5 ADHD 진단범주에 한계가 있다는 의견도 있다(Roberts & Milich, 2013). 첫째, 선행연구 결과에 따르면, ADHD 복합형과 주의력 결핍 우세형은 발병시기, 증후군 발현, 성차, 공병률 등의 부분에서 큰 차이를 보인다고 보고되었고(Fillmore, Milich, & Lorch, 2009), 이에 Milich, Ballentine와 Lynam(2001)은 주의력 결핍 우세형과 복합형은 뚜렷이 구별되고 연관성이 없는 두 개의 다른 장애라고 주장하였다. 더욱이 ADHD가 속해있던 ‘파괴적 행동 장애들’이라는 범주는 활동성이 적고 수줍으며 위축된 모습을 자주 보여주는 주의력 결핍 우세형의 특성을 반영하지 않는다고 지적하였다. 둘째, DSM-IV와 DSM-5 모두 복합형과 주의력 결핍 우세형을 나누는 기준이 6개 이상의 관련증상을 가져야 한다고 명시함으로써, 최대 5개의 과잉행동/충동성을 가지고도 주의력 결핍 우세형으로만 진단되는 경우가 있을 수 있다. 이 때문에 주의력 결핍 우세형 안에 과잉행동/충동성의 증상을 거의 가지고 있지 않은 순수한 주의력 결핍 우세형과 4.5개 정도의 과잉행동/충동성 증상을 가지는 준임상적인(subclinical) 복합형이 혼재하게 되어 이 유형의 타당도를 심각하게 저해하고 있다(Willcutt et al, 2012). 이에 Adams, Milich와 Fillmore(2010)는 ADD 장애 범주를 DSM-5에 포함해야 한다고 주장하기도 하였다. 실제로 이 안은 제안된

DSM-5 ADHD 진단범주 변화안 중 하나였으나 연구결과가 부족하다는 이유로 채택되지 않았다. 제안되었던 다른 변화안으로는 ‘복합적 presentation(6개 이상의 주의력 결핍과 과잉행동/충동성)’, ‘주의력 결핍 우세 presentation(6개 이상의 주의력 결핍과 3-5개의 과잉행동/충동성)’, ‘한정적(restrictive) 주의력 결핍 presentation(6개의 주의력 결핍과 2개 이하의 과잉행동/충동성)’, ‘과잉행동/충동성 우세 presentation(6개의 과잉행동/충동성과 5개 이하의 주의력 결핍)’의 네 가지 새로운 presentation을 만드는 것이었으나, 동일한 이유로 채택되지 않았다.

종합해서 살펴보면, DSM 워크그룹(workgroup)도 증상수에 따라 ADHD 유형을 나누는 현재의 DSM 진단기준에 문제점을 인식하고 이를 보완하기 위해 고심하였다는 점을 알 수 있다. 이런 노력에도 불구하고 유형대신 presentation으로 명칭만 바꾼 것은 여전히 문제점으로 남는다. 특히, 연구측면에서 복합형과 주의력 결핍형을 비교연구할 때 표집에 따라 두 개의 상반된 주의력 결핍형(즉, 순수한 주의력 결핍 우세형과 임상기준 바로 아래의 복합형)이 구성될 수 있고 이는 연구 결과의 타당성과 적용성 등을 심각하게 손상시킬 수 있다(Carlson, 1986; Carlson & Mann, 2000; Carlson, Shin, & Booth, 1999; Goodyear & Hynd, 1992; Lahey, Carlson, & Frick, 1997; Lahey & Willcutt, 2002; Roberts & Milich, 2013; Wheeler & Carlson, 1994).

이에 여러 연구자들은 주의력 결핍형을 구성할 때 과잉행동/충동성 수에 의존하는 대신, 주의력 결핍을 분명히 보여줄 수 있는 증상군, 즉 양성적인 진단 범주(positive diagnostic criteria)를 개발할 것을 제안하였다(Carlson & Mann, 2002; McBurnett, Pfiffner, & Frick, 2001;

Milich et al., 2001). 연구자들에 의해 주의력 결핍의 양성적인 진단범주로서 유용하고 가장 가능성이 있다고 생각된 것이 굵든 인지적 템포(sluggish cognitive tempo; SCT. 이하 SCT로 표기한다)이다. 이런 이유로 SCT 증상들이 ADHD 주의력 결핍 우세형의 타당도를 조사하기 위한 연구들에서 지속적으로 사용되어졌다.

ADHD 주의력 결핍 우세형의 진단에 SCT가 중요하고, 외국의 학회지에 게재된 연구 논문들 중 SCT를 논문제목, 초록, 본문에서 언급하고 있는 논문들이 2000년 이후 꾸준히 증가추세임에도 불구하고(Becker, Marshall, & McBurnett, 2014), 관련연구가 여전히 부족하여 이에 대한 후속연구와 임상적 관심이 중요하다는 점이 부각되고 있다. 이에 *Journal of Abnormal Child Psychology*는 SCT 관련연구 8개를 모아 Special Issue를 2014년에 발간하기로 결정하였다. 이는 관련 후속연구가 더 지속적으로 나오게 하는데 촉발제 역할을 할 것으로 기대된다.

국내의 경우 본 연구자가 ‘SCT’, ‘sluggish cognitive tempo’, ‘굵든 인지적 템포’를 키워드로 한국심리학회 논문 검색 서비스, 네이버 전문정보 검색 서비스, DBpia, Kiss(Koreanstudies Information Service System), 학술교육원, Google 학술검색을 모두 조사한 결과 세 편의 학술논문(이명주, 홍창희, 2006; 이명주, 안성우, 김학진, 서유경, 2007; 진선영, 이명주, 홍창희, 2007)과 한 편의 학위논문(이명주, 2006)만을 찾아내는데 그쳤다. 이에 더해 모든 연구물이 2007년 이전에 출판되었기 때문에 최근에 변화한 SCT의 측정도구나 개념화 방식 등이 전혀 반영되지 못하고 있다는 문제점이 제기되었다.

이에 본 연구는 ADHD 하위 유형, 그 중에서도 주의력 결핍 우세형을 좀 더 정확하게 이해하는데 도움이 될 수 있는 SCT 관련 국내 연구를 촉진시키는데 그 목적이 있다. 이를 위해, 우선 국내외 출판된 SCT 관련 연구들을 중심으로 SCT 연구의 역사, SCT 측정도구, SCT 요인구조, 다른 병리와의 관계 등에 대해 체계적으로 고찰하여 SCT에 대한 전반적 이해의 장을 마련하고 앞으로의 연구 방향을 제안하고자 한다.

SCT 연구의 역사

처음 SCT가 학술적으로 연구되기 시작할 때는 독립된 요인이 아닌 주의력 결핍 요인에 포함되는 항목들로서였다. 1960년대와 1970년대에 백일몽(daydream), 졸린(drowsy), 무기력한(lethargy), 학교에서의 느릿느릿함(laziness in school) 등의 SCT 증상들이 아동행동평가척도(예, Conners, 1969; Peterson, 1961; Quay & Quay, 1965)에 포함되기 시작하였다. 여러 연구 결과에 따르면, 주의력 결핍 요인이 과잉행동 요인과는 구별되게 묶인 것과는 다르게, SCT와 주의력 결핍 요인은 동일한 요인으로 구성되었다(Conners, 1969; Quay & Quay, 1965).

1980년대가 되면서 SCT는 주의력 결핍 요인과 독립된 요인으로 존재한다는 연구결과가 주를 이루기 시작하였다. 초등학생을 대상으로 한 Neeper와 Lahey(1986)의 대규모 연구에서 “굼뜨(sluggish), 무관심한(apatetic), 무기력한(lethargic), 졸린(drowsy), 자신의 세계에 있는 듯한(in a world of his or her own)” 항목들이 한 요인으로 묶였고 이 요인을 느린 템포(Slow Tempo)라고 명명하였다. 또한, Lahey 등(1988)은

임상집단을 대상으로 한 연구에서 “잘 잊어버리는(forgetful), 굼뜨(sluggish), 졸린(drowsy), 지시를 따르기 어려운(difficulty to follow instructions)” 항목들이 한 요인으로 묶여진 것을 발견하고 이를 굼뜨 인지적 템포(Sluggish Cognitive Tempo)라고 명명하였다. 주의력 결핍 요인에 묶인 항목들은 부주의성, 집중력 부족, 주의산만성, 과제완수의 어려움, 경청하지 않는 것처럼 보임 등이었다. 이 연구에서는 과잉행동 및 충동성, 주의력 결핍 및 비조직화, 그리고 굼뜨 인지적 템포 세 요인이 ADD 모델을 가장 잘 설명하는 것으로 밝혀졌다.

이즈음 DSM-III(APA, 1980)는 ADD를 과잉행동을 동반한 ADD(ADD/H)와 과잉행동을 동반하지 않은 ADD(ADD/noH)로 구분하였다. ADD/H는 높은 수준의 공격성, 품행문제, 충동성, 또래로부터의 거부, 낮은 수준의 죄책감을 보인 반면, ADD/noH 유형은 높은 수준의 불안, 불행감, 수줍음, 또래로부터의 위축, 낮은 수준의 학업적 수행과 수학성취를 보였다(Militch et al., 2001). 또한, 약물남용 문제가 ADD/H 유형의 가계에서 더 많이 보고되는 반면, 불안과 학습문제가 ADD/noH 유형의 가계에서 더 많이 보고되었다(Barkley, DuPaul, & McMurray, 1990). ADD/H 유형은 탈억제(disinhibition)와 관련된 큰 문제를 보여주는 것에 반해(Barkley, DuPaul, & McMurray, 1991), ADD/noH 유형은 지각운동 속도, 자동화 과정과 관련된 더 큰 어려움과 기억과제에서의 비일관적인 수행을 보였다(Barkley et al., 1990; Hynd et al., 1991).

DSM-III의 ADHD 진단범주에 속해있었던 SCT 증상들은 DSM-IV 현장조사(field trial)에서 음성예측도(negative predictive power)가 낮아 ‘잘 잊어버리는(forgetful)’ 문항을 제외하고는 모두

제외되어졌고(Frick et al., 1994), *DSM-IV*(APA, 1994)에서는 2개의 ADD 유형 대신 세 개의 하위유형으로 바뀌었다. 기존 연구들은 SCT 증상을 *DSM-IV*에서 제외한 것은 결정적인 변화였다고 논한다(Carlson & Mann, 2000; McBurnett et al., 2001; Milich et al., 2001; Todd, Rasmussen, Wood, Levy, & Hay, 2004). 이유는 SCT 증상들이 ADHD 하위유형을 구별해 내는데 있어서 중요한 역할을 한다고 보기 때문이다. 예를 들어, 과잉행동을 동반하지 않는 유형(ADD/noH)과 과잉행동을 동반한 주의력 결핍(ADD/H) 유형간의 중요한 차이점은 전자유형이 느린 정보검색과 처리, 과소 작성, 그리고 기억과 전향주의력(orientation)에서의 약간의 어려움으로 특징지어질 수 있다는 것이다(Barkley et al., 1990; Lahey, Schaughency, Frame, & Strauss, 1985; Lahey, Schaughency, Hynd, Carlson, & Nieves, 1987).

이에 SCT 증상이 *DSM-IV*에 포함되지 않았음에도 불구하고, ADHD 하위 유형, 특히 주의력 결핍 우세형의 타당도 문제를 개선하는데 도움이 된다고 생각되어 SCT 관련연구가 지속되어져 왔다.

DSM-IV ADHD 하위유형 중 주의력 결핍 우세형의 타당도에 대한 논의가 지속되어져 왔고(Nigg et al., 2010; Willcutt et al., 2012), Barkley(2012)는 “세 가지 하위유형을 비교한 연구들을 검토한 결과에 따르면, *DSM-IV*의 진단방식은 ADHD 장애의 세 하위유형을 구분해 낸다기보다는 장애의 심각한 정도의 차이를 반영할 뿐이다(p. 978)”라고 논하기도 하였다. 이 주장의 핵심은 하위유형을 나누는데 있어 과잉행동/충동성 증상에만 의존하기 보다는 주의력 결핍 우세형을 대표할 수 있는 핵심증상을 포함시키는 것이 더 적절하다는

것이다.

새로운 핵심증상의 포함이 절대적으로 필요한 다른 이유는 ADHD 유형 중 주의력 결핍 우세형의 경우 두 이질적인 집단이 포함되어 있어서 이 유형의 타당성을 저해하고 있다(McBurnett et al., 2001; Milich et al., 2001)는 주장이다. ADHD 과잉행동/충동성 우세형은 나이가 들면서 주의력 문제를 동반하기 때문에 복합형의 이른 유형으로 간주된다(Lahey, Carlson, & Frick, 1997). 이에 ADHD 하위유형에 대한 연구들은 주의력 결핍형과 복합형에 초점을 두는데, 선행연구들은(Bauermeister et al., 2005; Carlson and Mann, 2000; Diamond, 2005; Milich et al., 2001; Riccio, Homack, Jarratt, & Wolfe, 2006) 이 두 유형간 발병 시기, 행동 특성, 동반되는 장애 등에서 상당한 차이를 보이기 때문에 이 둘을 동일한 장애의 하위유형으로 볼 것이 아니라 다른 장애로 봐야 한다고 제안하기도 하였다. 예를 들어, 주의력 결핍 우세형은 복합형에 비해 늦은 발병 시기(Faraone, Biederman, Wever, & Russell, 1998), 늦은 치료의뢰(McBurnett et al. 2001), 늦은 정보처리속도(Diamond, 2005; Solanto et al., 2007)를 보였고, 복합형의 아동은 사회적으로 거부되는 것에 반해 주의력 결핍 우세형은 사회적 집단으로부터 소외되었고(Bauermeister et al., 2005; Maedgen & Carlson, 2000; Mikami, Huang-Pollock, Piffner, McBurnett, & Hangai, 2007), 내재화문제를 더 많이 보였다(Hinshaw et al., 2002; Maedgen & Carlson, 2000). 더욱이 복합형은 주의산만성(distractibility)으로 특징되어지는 반면, 주의력 결핍 우세형은 졸려보임, 무기력, 수동성의 SCT 특징을 더 보였다(Bauermeister, et al., 2005; Carlson and Mann, 2000; Milich et al. 2001).

ADHD 하위 유형간 다른 특징을 보이는 것에 더해, 몇몇 연구들은 기존 검사들이 복합형의 변별에는 유용하나 주의력 결핍 우세형을 변별할 때는 한계가 있음을 지적하였다(김지혜, 소유경, 정유숙, 이임순, 홍성도, 2000; Hale, How, Dewitt, & Coury, 2001; Vaughn, Riccio, Hynd, & Hall, 1997). 이에 주의력 결핍 우세형의 핵심증상으로 제시되어지는 SCT 증상을 포함한 평정척도나 실행기능 검사 및 정향주의 검사를 사용하는 것이 주의력 결핍 우세형을 변별하는데 유용할 수 있음을 보여준 연구도 있었다(진선영 등, 2007). 또한 SCT 증상의 높고 낮음에 따라 주의력 결핍 우세형을 나누었을 때, SCT를 동반한 주의력 결핍 우세형이 복합형에 비해 더 적은 외현화 행동, 더 높은 불행감과 불안/우울, 사회적 위축 등의 사회적 어려움(Carlson & Mann, 2002)과 선택적 주의력(Huang-Pollock et al., 2005)의 어려움을 보였다.

반면, 다른 연구들은 ADHD 하위유형간 어떤 차이점도 발견하지 못하였다(Barkley, 2001; Solanto et al., 2007). Harrington과 Waldman(2010)은 3개의 SCT 증상을 포함하여 주의력 결핍 우세형을 두 집단으로 나누는 것이 ADHD 하위유형의 외적 타당도 지표(즉, 성별, 발병시기, 외재화·내재화 문제)에 영향을 미치는지 살펴보았을 때 각 지표들에서 SCT를 동반한 주의력 결핍 우세형과 SCT를 동반하지 않은 주의력 결핍 우세형 간에 어떠한 차이도 발견하지 못하였다.

이처럼 ADHD 하위유형간 차이에 있어 일관되지 않은 연구결과가 보고되는 것은 주의력 결핍 우세형 내에 순수한 주의력 결핍 우세형과 복합형의 준임상적인 집단이 공존하기(Milich et al, 2001) 때문에 연구들마다 사용된

주의력 결핍 우세형이 다를 수 있다는 것이다. 또한, Harrington과 Waldman(2010)의 연구의 경우 ADHD 하위유형을 먼저 선별한 후 SCT의 높고 낮음에 따라 주의력 결핍 우세형과 다른 유형을 비교했기 때문에 SCT의 순수한 영향을 볼 수 없었다는 점이 문제점으로 제기될 수 있다.

가장 최근의 변화는 SCT를 ADHD, 특히 주의력 결핍 우세형의 하위 유형이 아닌 독립된 장애로서 보기 시작한 것이다. Barkely(2012, 2013)는 미국 전역의 아동, 청소년, 성인을 대상으로 한 대규모 연구에서 실행기능, 사회적·학업적·직업적 기능, 인구학적 변인에서의 차이 등을 분석했을 때, SCT가 독립된 차원일 뿐 아니라 우울과 불안의 관계처럼 ADHD와 공병률이 높은 독립된 장애일 가능성을 처음으로 시사하였다. Willcutt 등(2014)도 SCT가 ADHD, 반항성 적대장애, 품행장애, 범불안장애, 우울장애와의 판별타당도뿐 아니라 신경심리학적 측면과 사회적·학업적 어려움의 측면에서도 독립적인 프로파일을 보여준다는 것을 제시하며, SCT가 독립적으로 평가되어야 한다고 제안하였다. 여기에서 더 나아가, Barkley(2014)는 *Journal of Abnormal Child Psychology*의 Special Issue에 실릴 연구논문들에 대한 견해를 밝힌 자신의 글에서 인지적 템포나 결핍을 알려줄만한 연구결과들이 없는 현실정에서 굵든 인지적 템포라는 명칭을 사용하는 것은 시기상조인데다가 환자들에게 있어 이 명칭이 모욕적으로 들릴 수 있다고 주장하였다. 이에 그는 굵든 인지적 템포에 대한 우리의 이해가 높아질 때까지 집중력 결핍장애(Concentration Deficit Disorder)로 바꾸어 부를 것을 제안하였다.

SCT 측정도구

SCT를 어떻게 정의할 것인지는 어떤 문항들로 SCT를 측정할 것인가와 밀접하게 연관되어 있다. 특히 SCT 문항들의 특성상 우울증상이나 수면문제로 해석되어질 수 있기 때문에 타당한 문항들을 신중하게 선택해야 한다. 하지만, 표 1에서 보는 것처럼, 국내와 국외의 SCT 관련 초기 연구들은 2-4개의 문항들만 사용하였기 때문에 잠재요인인 SCT를 신뢰롭게 측정하는데 충분하지 못했다(Devellis, 2003). 더욱이 2-4개의 SCT 문항도 연구자들마다 다르게 쓰였기 때문에 SCT 요인을 일관되게 측정하는데 어려움이 있었다. Penny, Waschbusch, Klein, Corkum와 Eskes(2009)이 14개의 SCT 증상군을 개발한 것이 타당하고 신뢰로운 과정을 통해 SCT 증상을 찾아낸 첫 번째 시도였다. Penny 등(2009)은 종합적이고 포괄적인 선행연구의 검토를 통해 26개의 SCT 증상을 추출해 냈고, 이를 5명의 전문가가 독립적인 평가를 하게 함으로써 14개의 증상군을 선출하였다. Penny 등(2009)이 개발한 SCT 측정도구는 이후 Jacobson 등(2012)과 Landberg, Becker와 Dvorsky (2014)이 사용하였고, Barkely(2012) 연구의 측정도구 개발의 기초가 되었다. 최근에 McBurnett 등(2014)은 이제까지 사용되어왔던 SCT 증상군들이 기존에 존재하는 평정척도에만 기초하는 것의 한계를 극복하기 위해 더 폭넓은 선행연구 고찰과 SCT와 관련되어 있다고 생각하는 장애(예, Weinberg와 Brumback(1990)의 경계력의 장애[Primary Disorder of Vigilance]의 증상까지 포함한 44개의 항목은행(item pool)을 선출하여 15문항에서 타당도를 입증하기도 하였다 (표 1 참조).

Penny 등(2009)의 측정도구의 유용성과 타당

성에도 불구하고, 평정척도 응답자가 아동의 수면문제나 우울증상 때문에 SCT 증상이 있다고 보고할 수 있는 가능성을 배제할 수 없다. 특히, SCT의 증상들 중 ‘무기력함’, ‘에너지의 부족’, ‘졸려보임’ 등의 증상들이 우울이나 수면문제 증상과 유사한 점을 감안했을 때, 정보제공자의 의도하지 않은 허위보고(false endorsement)에 의해 관련 변인들간의 상관성이 인위적으로 높아질 수 있다.

이와 같은 제한점을 보완하기 위해, McBurnett(2010)은 아동과 청소년의 SCT 증상을 측정하기 위한 구조적 면담지인 Kiddie-Sluggish Cognitive Tempo Diagnostic Interview Module(K-SCT)을 개발하였다. 그는 SCT 관련 선행연구를 토대로 10가지의 SCT 증상 영역을 찾고, 이 증상영역 각각에 관련 행동예시들을 제시함으로써 아동의 우울이나 수면문제 때문에 정보제공자가 SCT 증상에 응답하지 않도록 하였다. Lee, Burns, Snell과 McBurnett(2014)은 McBurnett(2010)의 측정도구에 기초해 부모용과 교사용 SCT 질문지를 개발하고 이를 실증적인 연구를 통해 타당도를 검증하였다. ‘주도성이 부족한(lacks initiative)’과 ‘쉽게 지루해하여 자극이 필요한(easily bored, needs stimulation)’ 2개 항목은 주의력 결핍요인과 우울/불안 요인에 교차적재(cross loading)되어 제외되어졌다.

종합해 보면, 여러 연구들마다 구성이 비슷하면서도 다른 SCT 문항들을 이용하다보니 연구결과에 따라 SCT 요인을 구성하는 문항들이 다를 수 있었다. 예를 들어, ‘쉽게 혼돈스러워하는(easily confused)’과 ‘멍한(absent-minded)’ 문항들은 SCT 요인에 부하되기도 하고(Lee et al., 2014) 주의력 결핍 요인에 교차적재(cross-loading) 되기도 하였다(McBurnett et al., 2014; Willcutt et al., 2014). 또한, SCT 문항으

표 1. 선행연구들에서 사용된 SCT 증상

SCT 선행연구(연도순)	SCT 증상
Lahey et al.(1988)	Difficulty following instructions Sluggish Drowsy Absent-minded / forgetful
McBurnett et al(2001); Hinshaw et al.(2002); 이명주, 홍창희(2006); 진선영 등(2007); Harrington & Waldman(2010); Marshall et al.(2014); Watabe et al.(2014)	Forgetful Daydreams Sluggish/drowsy 백일몽 꾸물거리거나 느리게 행동한다
Carlson & Mann(2002); Bauermeister et al.(2005)	Daydreams or gets lost in his or her thoughts Underactive, slow moving or lacks energy
Hartman et al.(2004)	Sluggish/slow to respond Seems to be "in a fog," Drowsy or sleepy Easily confused Daydreams/stares into space
Todd et al.(2004); Solanto et al.(2007)	Stares into space and daydreams Appears to be low in energy, sluggish or drowsy
McBurnett & Pfiffner(2005); Pfiffner et al.(2007); Skirbekk et al.(2011)	Daydreams Stares into space In a fog Unresponsive Easily confused Mind wanders Absent minded Easily disoriented Loses cognitive set Gets tongue-tied Poor memory consolidation Drowsy Moves slowly Works slowly and takes a long time to complete tasks Gets tired easily Low initiative Poor time appreciation
Mikami et al.(2007)	Often daydreams Sluggish or drowsy Apathetic and unmotivated
Achenbach et al.(2008); Bauermeister et al.(2012); Capdevila-Brophy et al.(2012); Becker & Langberg(2012); Moruzzi et al.(2014)	Confused or seems to be in a fog Daydreams or gets lost in his/her thoughts Stares blankly Underactive, slow moving, or lacks energy
Penny et al.(2009); Jacobson et al.(2012); Lanberg et al.(2014)	Appears to be sluggish Is apathetic; shows little interest in things or activities Appears tired; lethargic Seems to be in a world of his or her own

	<p>Seems drowsy Daydreams Gets lost in his or her own thoughts Is unmotivated Underactive, slow moving, or lacks energy Needs extra time for assignments Lacks initiative to complete work Effort fades quickly Yawning, stretching, sleepy-eyed appearance Slow or delayed tasks</p>
<p>Garner et al.(2010); Wählstedt & Bohlin(2010); Garner et al.(2012)</p>	<p>Confused or seems to be in a fog Daydreams Stares blankly Underactive Apathetic or unmotivated</p>
<p>Barkley(2012) (성인을 위한 자기보고식 척도)</p>	<p>Prone to daydreaming when I should be concentrating Have trouble staying alert or awake in boring situations Easily confused Easily bored Spacey or in a fog Lethargic, more tired than others Underactive or have less energy than others Slow moving I don't seem to process information as quickly or as accurately as others</p>
<p>Barkley(2013)</p>	<p>Prone to daydreaming Has trouble staying awake or alert Mentally foggy or easily confused Stares a lot Spacey, their mind seems to be elsewhere and not paying attention to what is going on around them Lethargic, more tired than others Underactive compared to other children Slow moving or sluggish Doesn't seem to understand or process questions or explanations as quickly or as accurately as others Seems drowsy or has a sleepy appearance Apathetic or withdrawn, seems less engaged in activities than others Gets lost in his or her own thoughts</p>
<p>Burns et al.(2013); Lee et al.(2014)</p>	<p>Daydreams Alertness Fluctuates Absent-Minded Loses Train of Thought Easily Confused Seems Drowsy Thinking is Slow Slow-Moving</p>
<p>McBurnett et al.(2014)</p>	<p>Daydreaming 요인 내 6문항(daydreams, stares into space, spaces out, seems to be off in a world of his or her own, gets lost in thought, mind seems to drift off) Working Memory 요인 내 5문항(forgets what he/she was going to say, loses train of thought, gets "tongue-tied", gets mixed up, gets confused) Sleepy/low energy 요인 내 4문항 (seems drowsy-during the day time-, yawns, lacks energy, gets tired easily)</p>

* 각 척도의 항목들은 한글로 번역된 척도가 없는데다가 원어 그대로의 내용과 어감을 전달하기 위해 한글로 번역하지 않고 제시함.

로 자주 쓰이는 ‘행동이 느린’과 관련된 문항들이 SCT 요인에 적절하게 부하되지 않았던 반면(Barkley, 2013; Becker, Luebbe, Fite, Stoppelbein, & Greening, 2014; McBurnett et al., 2014), Lee 등(2014)의 연구에서는 SCT 요인에 부하되었다. Barkely(2013)와 Lee 등(2014)의 연구는 일반아동과 청소년을 대상으로 하고, McBurnett 등(2014)과 Becker와 Luebbe 등(2014)의 연구는 임상군 아동을 대상으로 하였기 때문에, 이 차이는 표집대상의 차이라기보다는 SCT 문항을 어떻게 정보제공자에게 제시하는지에 따라 결과가 달라질 수 있음을 시사한다. 다른 연구들이 문항만 제시한 것과는 다르게 Lee 등(2014)의 경우 ‘행동이 느린’이라는 항목 아래 관련 예시들을 제시함으로써 응답자들의 이해를 높였을 수 있다.

이처럼 대표적인 SCT 측정도구가 아직 존재하지 않을 뿐 아니라 SCT 평정척도가 여전히 개발·검증 중이므로 지속적인 후속연구를 통해 가장 신뢰롭고 타당한 측정도구를 찾아낼 필요가 있다. 특히, 국내에서는 McBurnett 등(2001)이 사용한 3개의 SCT 증상을 사용한 연구만이 있기 때문에 최근에 개발된 다른 SCT 측정도구의 타당도에 대한 연구가 필요하다. 이러한 과정은 SCT가 무엇인지에 대한 합의된 정의를 도출하는데 기여할 것이며, 이는 SCT가 주의력(attention) 집중력(concentration), 정향주의력(orientation)과 어떤 차이나 공통점이 있는지를 밝혀내는데 도움이 될 것이다. 또한, 표 1을 봤을 때 인지적인 측면뿐 아니라 정서적, 행동적 측면이라고 간주될 수 있는 항목들이 사용되고 있음을 알 수 있다. 이에 SCT가 인지적 측면에 더해 다른 측면으로도 구성된 개념인 것인지, 아니면 인지적 측면이 정서적, 행동적 측면으로 표현된 것인지에 대해

탐색될 필요가 있다.

SCT 요인구조

구성타당도

SCT와 *DSM-IV* ADHD 증상을 포함하여 탐색적 요인분석과 확인적 요인분석을 사용한 연구들이 있다(Barkely, 2012, 2013; Becker, Luebbe, et al., 2014; Becker, Landberg, Luebbe, Dvorsky, & Flannery, 2013; Garner, Marceaux, Mrug, Patterson, & Hodgens, 2010; Hartman, Willcutt, Rhee, & Penington, 2004; Lahey et al., 2004; Lee et al., 2014; McBurnett et al., 2001; McBurnett et al., 2014; Penny et al., 2009; Todd et al., 2004; Willcutt et al., 2014). 이 중 Lahey 등(2004)의 연구를 제외한 대부분의 연구에서 표집의 연령이나 장애유무(예, ADHD를 포함한 정신장애들)에 상관없이 SCT 증상들이 *DSM-IV*의 주의력 결핍과 과잉행동/충동성 요인과는 분리된 세 번째의 요인에 높은 요인 부하량을 나타내는 것을 발견하였다. 이는 SCT가 ADHD 요인들과는 다른 독립된 요인으로 존재함을 보여주는 것이다.

요인수

초기 SCT 관련연구들은 2-4개 정도의 증상군을 사용하였기 때문에 단일 요인으로 묶이는 것이 일반적이었고, 하나의 SCT 요인이 다른 병리나 ADHD 요인으로부터 독립적인지 아닌지를 밝히는데 초점이 맞추어졌었다. 하지만, 최근의 연구들은 SCT의 내적타당도를 높이기 위해 다양한 증상들이 포함되면서 SCT

가 단일차원인지 아니면 다차원적으로 구성되어 있는지에 대해 탐색하기 시작하였다.

처음 다차원의 SCT 요인이 보고된 것은 Penny 등(2009)의 연구로서 교사용 질문지로부터 두 개의 요인(Sleepy/Daydreamer와 Slow), 부모용 질문지로부터 세 개의 요인(Slow, Sleepy, 그리고 Daydreamer) 추출되어졌다. Penny 등(2009)의 교사용 질문지를 사용한 Jacobson 등(2012)은 세 개의 요인(Sleepy/Sluggish, Slow/Daydreamy, 그리고 Low initiation/Persistence)을 찾아냈고, Landberg 등(2014)은 교사용 질문지에서는 Slow/Daydreamy, Low Initiation, Sleepy/Sluggish의 세 요인을, 부모용 질문지에서는 Slow, Sleepy, Daydreamer의 세 요인을 발견하였다. 자신들이 새롭게 개발한 척도를 사용한 McBurnett 등(2014)은 세 개의 요인인 Daydreams, Working Memory, 그리고 Sleepy/Tired 을 찾아냈다. 반면, Lee 등(2014)은 새롭게 개발된 8개의 SCT 증상을 포함한 교사용과 부모용 SCT 질문지를 사용한 연구에서 단일요인만을 발견하였다.

SCT를 다차원으로 본 선행연구들은 하부요인간 관계와 각 하부요인의 다른 정신장애와의 관계를 고려했을 때, Sluggish/Sleepy와 Daydreamy 차원이 SCT 주의력 문제를 가장 의미있게 보여줄 수 있다는 가능성을 제시하였다(Becker, 2013). 반면, Slow 항목이나 요인의 경우 주의력 결핍에 교차적재되는 경우가 많은 것을 고려했을 때, DSM-IV 주의력 결핍 요인(Garner et al., 2010; Jacobson et al., 2012; Lahey et al., 2004; Penny et al., 2009)이나 우울(Becker, Luebbe, et al., 2014)에 더 밀접하게 관련되어 있을 수 있다. 하지만, 여전히 타당한 SCT 측정도구가 단일하게 존재하지 않는 상황이기 때문에, SCT를 단일차원으로 볼 것인지

아니면 다차원적으로 보는 것이 적절할지 그리고 어떤 SCT 하부요인이 SCT를 가장 의미있게 보여줄지에 대해서는 향후 후속연구를 통해 밝혀져야 할 것이다.

SCT의 임상적 측면

병인과 유병률

SCT 병인과 유병률에 대한 이해가 임상적으로 중요함에도 불구하고 SCT 관련 연구가 초기수준인데다가 아직 SCT가 DSM에 진단기준으로서든지 장애로서든지 포함되지 않았기 때문에 SCT의 병인과 유병률에 대한 탐색은 거의 이뤄지지 않았다.

병인

몇몇의 연구를 제외하고는 이 부분에 대한 연구는 전무한 실정이고, 보고되어진 연구들도 2-4개의 SCT 문항을 사용했기 때문에 신뢰성과 일반화의 문제를 가지고 있을 수 있다. 이런 제한점을 염두에 두고 결과를 보았을 때, SCT가 주로 유전적인 요인의 영향을 많이 받지만 ADHD에서 보여지는 것보다는 환경적인 요인의 영향을 더 많이 받는 것으로 보고되었다(Moruzzi, Rijdsdijk, & Battaglia., 2014). 예를 들어, SCT가 태아기 동안의 알코올 노출(Graham et al., 2012), 급성림프구성 백혈병을 가진 환자의 치료에 대한 이상반응(treatment emergent side effects), 낮은 IQ, 저조한 학업성취(Reeves et al., 2007), 그리고 뇌전증(Loutfi, Carvalho, Lamounier, & Nascimento, 2011)과 연관이 있을 수 있다고 제안되어졌다. 요약하면, 유전적인 영향력이 크기는 하나 ADHD에서 보여지는

정도는 아니라고 볼 수 있지만, 이에 대해서는 계속적으로 연구가 진행되어야 할 것이다.

SCT의 유병률

타당하고 신뢰로운 SCT 측정도구의 부재와 DSM 진단범주에 SCT가 포함되지 않았기 때문에 SCT 유병률이 어느 정도인지를 파악한 연구는 거의 없다. 유병률을 잠정적으로 파악한 연구는 오직 Barkley(2012, 2013)의 연구뿐으로 아동과 청소년($n=1,800$)을 대상으로 한 대규모 연구에 따르면 약 6%정도의 아동과 청소년이, 성인($n=1,249$)에게서는 약 5.8%정도가 상승된 SCT(94 백분위수를 넘는 점수로 정의)를 보였다.

SCT와 다른 정신장애와의 관계

SCT와 ADHD

이전의 연구들은 SCT를 DSM-III의 ADD/noH와 DSM-IV의 주의력 결핍 우세형을 잘 보여줄 수 있는 핵심증상으로 간주하였다. 이에 선행 연구들은 DSM-IV의 주의력 결핍 우세형과 복합형간의 낮은 판별타당도를 향상시키기 위해 SCT 증상의 높고 낮음에 따라 주의력결핍 우세형을 나누는 것이 유용한지를 알아보았다(Carlson & Mann, 2002; McBurnett et al., 2001). 앞에서 언급된 것처럼 연구결과는 일관적이지 않다. SCT를 동반한 주의력 결핍유형이 복합형과 비교했을 때 외현화/내현화 문제행동, 동반장애라든가 기능상의 어려움 측면에서 차이가 있다고 보고한 연구도 있는 반면(Carlson & Mann, 2002; Huang-Pollock et al., 2005; Wählstedt & Bohlin, 2010), 차이를 발견하지 못한 연구들도 있다(Bauermeister et al., 2005; Harrington &

Waldman, 2010; Hinshaw, Carte, Fan, Jassy, & Owens, 2007; Hinshaw et al., 2002; Ludwig, Matte, Katz, & Rohde, 2009; Willcutt et al., 2014). 이는 Barkley(2012, 2013)처럼 대규모 연구를 수행하지 않는 한 ADHD 하위 유형별 많은 수의 표본을 확보하지 못해 비교연구를 하는 것이 어려운데다가, ADHD 임상군을 대상으로 한 연구의 경우 주의력 결핍 우세형으로 진단된 아동을 대상으로 SCT의 고저(高低)를 나누기 때문에 주의력 결핍의 영향력을 배제한 채 연구하는 것이 불가능하기 때문으로 보인다.

이에 최근의 연구들은 SCT를 독립된 요인으로 놓고 ADHD와 어떤 관계를 보이는지에 집중하고 있다. SCT는 ADHD의 주의력 결핍 요인과 과잉행동/충동성 요인 중 주의력 결핍 요인과의 상관관계가 더 높게 나타나지만 독립된 요인으로 간주될 수 있었다(Barkely, 2012, 2013; Becker, Luebke, et al., 2014; Lee et al., 2014; McBurnett et al., 2014)

또한, 최근의 연구결과들이 시사하듯 SCT 요인은 ADHD 요인들과 독립적으로 존재하지만 부분적인 공병률의 관계가 있음이 밝혀졌다. SCT 증상을 가진 약 59%의 아동들은 주의력 결핍 우세형으로 분류될 수 있었고, ADHD로 진단될 수 있는 약 39%의 아동들은 SCT 증상을 가지고 있었다(Barkely, 2013; Garner et al., 2010; Hartman et al., 2004; Penny et al., 2009; Skirbekk, Hansen, Oerbeck, & Kristensen, 2011). SCT 증상을 가진 약 54%의 성인들은 ADHD 증상을 보였고, ADHD로 진단될 수 있는 약 46%의 성인들은 SCT 증상을 가지고 있었다(Barkely, 2012).

이러한 관계는 우울과 불안이 독립된 장애이지만 공병률이 높은 것과 비슷하다. 이에

SCT가 ADHD와는 다른 주의력 문제나 양상을 보여줄 수 있는 가능성을 시사하고 있다. Becker와 Fite 등(2013)은 SCT와 ADHD간의 차이를 밝히기 위해 성격이론 중 하나인 강화민감성이론(reinforcement sensitivity theory)을 이용해 검증하였다. 연구결과에 따르면, 강화민감성(sensitivity to reward) 중 충동성과 재미추구 차원이 ADHD 그리고 외현화 문제와 처벌민감성(sensitivity to punishment) 중 공포/수줍음 차원이 SCT 그리고 내면화 문제와 관련이 있었다. 이처럼 다양한 관점에서 SCT와 ADHD가 독립된 차원일 수 있음이 연구되어지고 있다.

SCT와 우울

표 1에서 보여지듯 몇몇의 SCT 증상은(예, 에너지가 부족해 보임, 피곤해 보임, 동기의 부족 등) 우울증상으로 간주되기 쉬울 뿐 아니라 주의력 결핍 우세형이 내재화 장애문제를 더 많이 보였던 것을 고려하면 SCT와 우울, 불안의 관련성을 탐색하는 것은 SCT 요인의 타당도를 확보하는데 필수적이다. SCT는 불안과도 연관성이 있지만(Becker et al., 2014; Skirbekk et al., 2011), 우울과의 관련성이 더 강했을 뿐 아니라(Barkley, 2013; Becker, Luebbe, et al., 2014; Garner et al., 2010; Jacobson et al., 2012), SCT 요인이 우울로부터 독립적임이 통계적으로 검증되었다(Becker, Luebbe, et al., 2014; Lee et al., 2014; McBurnett et al., 2014). 더욱이, SCT를 통계적으로 통제하면 주의력 결핍 요인의 우울에 대한 영향력이 유의미하지 않은 것으로 나타났고, SCT의 기능상의 어려움은 내재화 문제를 통제한 후에도 남아있었다(Becker, Luebe, et al., 2014; Lee et al., 2014). 하지만, 측정도구적인 측면에서 낮은

활동성과 에너지 수준, 느린 속도 등의 SCT 문항들이 우울증상과 유사하기 때문에 정보제공자의 잘못된 보고의 가능성 뿐 아니라 SCT와 우울 요인을 구별해 내지 못할 가능성의 문제는 여전히 남아있다. 예를 들어, SCT 요인의 가장 중요한 증상 중 하나인 ‘굼튼(sluggish)’은 임상적으로 관찰 가능한 증상이지만 우울과의 판별타당도를 밝히는 것이 목적인 연구에는 도움이 되지 못할 수도 있다(Becker, Luebbe, et al., 2014). 또한, 임상적으로나 이론적으로 봤을 때 SCT 증상이라고 간주되기 위해서는 우울장애가 발생되기 전에 나타나야 하는 것이 필수적인 조건이지만, 현재 대부분의 SCT 관련 연구들이 횡단적 연구를 수행하였기 때문에 이 증상들의 선후를 명확하게 구분해 내는데 한계가 있다. 더욱이 SCT의 병인이 뚜렷하게 밝혀지지 않았고 SCT 장애군으로만 구성된 대상에 대한 깊이있는 연구가 이뤄지지 않았기 때문에 SCT와 우울간의 관계나 각 장애의 독특성에 대한 지속적인 탐색이 필요하다. 그럼에도 불구하고, 관련연구를 종합해 봤을 때 SCT가 우울과는 관련성이 높으면서도 독립적인 요인이라는 점에 대해서는 이견이 없어보인다.

SCT와 반항성 적대장애

상관관계분석에서는 SCT와 반항성 적대장애(ODD)간에 정적상관이 있는 것으로 나타났으나, 위계적 회귀분석을 통해 주의력 결핍의 영향을 통제하고 나면 SCT와 ODD 간에 부적 관계가 나타났다. 반면, SCT의 영향을 통제하고 난 후에도 주의력 결핍은 ODD와 정적 관계를 유지하였다(Lee et al., 2014; Wählstedt & Bohlin, 2010). 또한, SCT를 동반한 주의력 결핍을 가진 아동의 경우 SCT를 동반하지 않은 주

의력 결핍을 가진 아동보다 ODD 증상을 덜 보였다(Wählstedt & Bohlin, 2010). 이러한 관계를 고려했을 때, Watabe 등(2014)은 정보제공자나 상황에 따라 SCT가 적응적일 수도 아닐 수도 있음을 제시하였다. 즉, SCT를 가진 아동이 다정하고 품행이 바르며 순응적으로 보일 수 있어 파괴적 행동이 많이 발생하는 상황에서는 SCT가 보호요인으로서 작용할 수도 있다(Becker, Luebke et al., 2014).

SCT의 실행기능과 기능상의 어려움

병리로 진단 내려지기 위해서는 개인이 어떤 증상을 가짐으로써 기능상의 어려움이나 문제를 가지고 있어야 한다(APA, 2013). 이 맥락에서 선행연구들을 살펴보면 아직은 많은 결과들이 발표되지는 않았지만 SCT와 연관된 특정영역에서의 어려움이 일관되게 보고되고 있다.

실행기능(Executive functioning)

몇몇의 연구자들은 ADHD가 심각하고 전반적인 실행기능 장애인 반면(Barkley, 2012, 2013; Barkley & Murphy, 2010), SCT는 일상생활 활동이나 대부분의 실행기능 검사 결과로 측정되는 실행기능 장애가 아니라고 보았다(Barkley, 2012, 2013; Bauermeister, Barkley, Bauermeister, Martinez, & McBurnett, 2012; Willcutt et al., 2014). ADHD의 경우 억제, 작업기억, 반응표준편차를 측정하는 실행기능의 신경학적 검사에서 어려움을 보이지만(Frazier, Youngstrom, Glutting, & Watkins, 2007; Hervey, Epstein, & Curry, 2004; Willcutt, Doyle, Nigg, Faraone, & Pennington, 2005), SCT는 연속수행검사의 누락오류(Becker & Langberg, 2012), 일상

생활의 실행기능검사 중 조직화와 문제해결 영역에서만 유의미하지만 중간정도의 어려움이 있었다(Barkely, 2012, 2013). 또한, 부모에 의해 보고된 동기와 주도성 부족과 관련된 Slow 요인이 메타인지적인 실행기능(주도성의 어려움, 작업기억, 현재와 미래지향적인 과업의 요구처리, 자기점검)에 어려움을 보였다(Becker & Langberg, 2014). 이러한 SCT의 어려움은 주의력과 과잉행동/충동성 요인의 영향을 통계적으로 통제한 후에도 남아있어, SCT가 ADHD와는 독립적인 실행기능상의 어려움을 나타냄을 보여주었다. 반면 McBurnett 등(2014)은 SCT가 작업기억과 관련된 실행기능 영역에서의 어려움과 관련이 있다고 보고하였지만, 이는 표집의 문제일 가능성이 있다(Barkely, 2013). 즉, ADHD 주의력 결핍 우세형으로 진단된 아동들을 SCT가 낮고 높음에 따라 두 유형으로 나누었기 때문이다.

SCT와 인지적 어려움과의 관계는 초기연구 영역에 불과하지만 SCT는 ADHD와는 다르게 혹은 증상을 통제하고 난 후에도 초기 정보과정이나 선택적 주의력의 어려움(Huang-Pollock et al., 2005; Wählstedt & Bohlin, 2010), 느린 운동속도(Adams et al., 2010; Garner et al., 2010), 공간기억수행의 표준편차(Skirberkk et al., 2011), 지속적 주의력(Willcutt et al., 2014) 그리고 정향주의 검사(진선영 등, 2007)에서의 어려움을 보여주었다.

사회적 어려움

몇몇의 연구들은 위계적 회귀분석을 통해 주의력 결핍과 과잉행동/충동성 요인의 영향을 통계적으로 통제한 후에도 SCT가 사회적 영역에서의 어려움과 관련이 있다고 보고하였다(Barkley, 2012, 2013; Penny et al., 2009,

Willcutt et al., 2014). 구체적으로 살펴보면, SCT를 가진 아동은 실험실에서 수행된 컴퓨터 채팅룸 실험에서 적은 대화반응, 미묘한 사회적 단서에 대한 인식부족, 채팅룸에서 일어난 대화에 대한 기억부족, 적은 적대적 반응을 보였다(Mikami et al., 2007), 또한, 행동조절장애가 덜 관찰되고(Becker, Luebke, et al., 2014), 리더쉽, 관계에서의 공격성, 외현적 공격성이 적게 나타났다(Marshall, Evans, Eiraldi, Becker, & Power, 2014). 이런 이유로 SCT를 가진 아동들은 그렇지 않은 아동들에 비해 사회적 위축이나 고립의 문제점을 더 많이 보여줬고, 이는 부모나 교사의 보고 뿐 아니라 직접관찰 연구에서도 일관되게 보여졌다. 반면, ADHD를 가진 아동은 또래의 거절이나 배척을 일으키는 공격적이고 정서적이며 파괴적인 행동을 보여주었다. 여기에서 주목해야 할 점은 어떤 증상이 선행되었고, 어떤 증상이 이에 따라 발생되었는지에 대한 부분일 것이다. 예를 들어, SCT의 경우 상관관계가 높게 나오는 우울증상이 선행되어서 SCT 증상을 보이고, 이에 따라 사회적 어려움을 가져오는 것인지 아니면 사회적 어려움이 있어서 우울증상이 동반되고 이것이 SCT를 가진 것처럼 보이는지 정확하게 알 수 없다(Barkley, 2014; Willcutt et al., 2014). 그럼에도 불구하고 SCT가 ADHD와는 다른 사회적 행동 프로파일을 보인다는 점에는 이견이 없어 보인다.

학업적 어려움

여러 연구에 따르면, SCT는 글쓰기, 읽기, 조직화 문제, 숙제하기에서 ADHD 주의력 결핍 요인의 영향을 통제한 후에도 독립적인 영향을 보여주었고(Langberg et al., 2014; Marshall et al., 2014; Willcutt et al., 2014), 수학과목

(Bauermeister et al., 2012) 혹은 글쓰기(Willcutt et al., 2014)에서 더 어려움을 보였다. 또한, SCT보다는 ADHD 증상을 가진 아동이 학업적 어려움을 더 보인 반면(Barkley, 2013), SCT를 가진 성인의 경우 ADHD를 가진 성인에 비해 더 많은 학업적·직업적 어려움을 보고하였다(Barkley, 2012). 하지만, 다른 연구들에서는 SCT 증상과 학업적 어려움과의 관계가 보고되지 않았다(Watabe, Owens, Evans, & Brandt, 2014). 그럼에도 불구하고, 대부분의 연구결과를 종합해 보면 SCT가 ADHD의 영향력을 통계적으로 통제한 후에도 학업적 어려움에 영향을 미친다는 것에 대해서는 의견이 모아지고 있다.

SCT의 치료

위에서 언급한대로, SCT는 ADHD와는 다른 증상 차원이나 기능상의 어려움을 보여주기 때문에 SCT와 직접적으로 연관된 치료적인 접근이나 약물이 고려되어야 한다. 그러나, 이 부분에 대한 연구는 전무한 실정으로 치료적인 접근에 있어 Pfiffner 등(2007)이 ADHD 주의력 결핍 우세형 집단 중 SCT 증상을 많이 보인 집단의 증상완화와 학업적 어려움을 개선하기 위해, 행동전략을 중심으로 가정과 학교 연계 프로그램을 실시한 것이 현재까지는 유일하게 효과성이 입증된 연구이다. 하지만, 이 치료접근도 주의력 결핍 우세형 집단내의 SCT 집단에 실시된 것이기 때문에 순수한 SCT 집단에 효과적인 치료가 검증될 필요가 있다.

몇몇의 연구결과에 따르면, SCT가 실행기능 장애로 보여지지 않기에 아동과 청소년 ADHD 장애를 대상으로 한 치료들 중 효과적인

이지 않았다고 밝혀졌던 인지행동치료(Abikoff, 1985)나 사회기술훈련(Antshel & Remer, 2003)이 SCT 증상완화에도 동일하게 효과적이지 않을 것이라고 가정하기 어렵다. 더욱이 인지행동 치료나 사회기술훈련 모두 내재화 문제를 대상으로 한 치료에서 효과가 밝혀졌고 SCT 증상과 내재화 문제가 밀접하게 관련되어 있음을 감안할 때, 인지행동치료와 사회기술훈련을 포함하여 여러 치료적 접근을 탐색해 보는 것이 필요하다(Barkley, 2013; Becker, Fite, et al., 2013). 약물치료에 있어서는 Wietecha 등(2011)이 SCT 증상을 치료하기 위해 ADHD 약물 중 노르에피네프린 재흡수 저해제인 아토목세틴(atomoxetine)이 ADHD 증상의 영향력을 통계적으로 통제된 후에도 효과가 있었음을 밝혔다. 또한, 메틸페니데이트(methylphenidate)와 같은 자극제가 다른 ADHD 유형에 비해 ADHD 주의력 결핍 우세형에서는 효과가 크지 않았다는 점과 SCT 증상과 ADHD 주의력 결핍 증상이 여러 특성들을 공유한다는 점을 감안할 때(Milich et al., 2001), 더 많은 후속연구들이 되어져야 할 것이다.

향후연구의 방향

SCT의 국내의 연구의 필요성과 역사에 대한 소개를 시작으로 해서, 측정도구와 요인구조를 밝히기 위해 여러 연구를 살펴보았다. 또한, SCT와 ADHD, 다른 정신병리와의 관계뿐 아니라 SCT와 뇌신경학적인 기능 그리고 학업적·사회적 기능과의 관계 양상을 탐색함으로써 SCT가 ADHD와는 독립된 차원임을 밝혔다. 이를 바탕으로, SCT의 외적 타당도를 검증하기 위한 지속적인 연구를 수행해가는 것

에 더해 SCT의 병인, 유병률, 치료 등에 있어서의 특수성을 탐색하는 일이 향후 SCT 연구의 숙제라는 것도 알아보았다.

개관을 통해 도출되는 쟁점, 숙제, 관심사 등을 정리하면 이것이 곧 향후 연구의 방향을 설정하는 작업이 될 것이다. 순위가 가장 높은 과제는 국내 연구에서 SCT의 독립적인 차원의 타당성을 검증해 보는 것이다. SCT 관련 국내 연구가 턱없이 부족할 뿐 아니라 관련 연구가 2-4개의 SCT 증상만을 사용하였기 때문에 SCT 구인의 타당도를 독립적으로 검증하지 못하였다. 이에 최근 국외에서 개발된 SCT 도구들을 사용하여 SCT 구인에 대한 탐색이 이루어져야 한다. SCT 측정도구의 타당도를 검증하는 절차에는 다른 정신병리와의 관계뿐 아니라 기능상의 어려움과도 유의미한 연관성이 있음을 보여줘야 외적타당도와 임상적 유용성을 보여줄 수 있을 것이다. 따라서, SCT의 타당화 검증과정은 자연스럽게 SCT와 ADHD의 관계, SCT와 다른 정신병리와의 관계뿐 아니라 SCT의 기능상의 어려움에 대한 독립적인 영향력에 대한 우리의 이해를 넓히게 될 것이다. 이 때 주의해야 할 것은 SCT와 다른 변인과의 관계가 SCT와 ADHD 주의력 결핍 간의 관계에 의해 설명될 수 있는 가능성이 있기 때문에(Barkely, 2013; Wählstedt & Bohlén, 2010), SCT를 독립적으로 연구할 수 있는 표집을 선정해야 한다는 점이다.

두 번째는 SCT의 병인이나 발달학적 경로를 추적할 수 있는 종단연구가 필요하다는 점이다. 처음 SCT와 관련된 연구가 시작된지 거의 30년 가까이 되어가지만 Moruzzi 등(2014)의 연구를 제외하고는 병인에 대해 탐색한 연구가 없어 이에 대한 연구가 시급하다. 또한, SCT와 내면화 장애, 특히 우울간의 관련성이

입증되고 있기 때문에 중단연구를 통해 이 둘 간의 관계의 조절변인과 매개변인을 탐색하는 것이 필요하다. 예를 들어, SCT와 불안의 관계에서 우울이 매개작용을 할 수도 있고, SCT가 우울과 불안에 동시에 영향을 줄 수도 있다. 혹은 SCT와 사회적 기능과의 관계가 우울이나 불안과 어떤 관계가 있는지, 성격측면이 SCT와 우울, 불안과의 관계를 발전시키는데 어떤 영향을 주는지에 대한 질문에 답을 하는 것은 중요하다. 하지만, 아직까지 이에 대해 답할 수 있는 출판된 연구가 국내외적으로 없다. 본 연구자가 알기로는 발달학적 관점에서 SCT를 탐색하고 있는 연구는 스페인에서 진행중인 패널연구가 유일하다. 이 연구는 6년간 진행될 것이고 첫 번째 웨이브로부터 얻은 자료가 출판되었다(Burns, Servera, Bernad, Carrillo, & Cardo, 2013). 이 연구는 Lee 등(2014)과 동일한 측정도구를 사용했음에도 불구하고 ‘백일몽(daydreams)’, ‘각성의 변동(alertness fluctuates)’, ‘멍한(absentminded)’ 세 항목이 SCT와 주의력 결핍 요인 모두에 낮은 요인부하량을 보여주었다. 이에 대해 Burns 등(2013)은 이 항목들이 발달적으로 고학년에게서만 보여지는 행동일 수 있다는 가능성을 제시하며 중단연구를 포함한 다른 추후연구가 되어야 함을 강조하였다.

세 번째로는 SCT와의 관련성이 시사되어지거나 짐작되어지지만, 아직까지 국내외적으로 연구된 적이 없어서 후속연구가 필요한 부분에 대한 강조이다. SCT 항목의 특성상 수면문제가 있는 경우 SCT 증상으로 허위보고가 될 가능성이 높다. 하지만, 어느 연구도 이에 대한 가능성을 탐색하지 못했기 때문에 후속연구에서는 수면문제와 SCT 증상간의 관련성과 독립성을 탐색해야 할 것이다. 또한, 자기조직

화와 문제해결에서의 어려움이 SCT와 관련되어 제안되었는데(Barkely, 2012), 이는 치료충실도(treatment adherence)에 영향을 미칠 수 있는 변인이므로 관련연구가 되어야 할 것이다(Becker, 2013). 마지막으로, 성격차원이 ADHD와 SCT와 관련이 있음이 보고되어졌으므로, 아동의 기질이나 다른 성격차원과 SCT가 어떻게 관련되어 있는지에 대한 연구가 필요할 것이다(Bercker, Fite, et al., 2013).

참고문헌

김지혜, 소유경, 정유숙, 이임순, 홍성도 (2000). 주의력 결핍/과잉운동 장애(ADHD) 아동의 진단도구로서 부모용 행동 평가지의 타당도 연구. *소아청소년 정신의학*, 11(2), 282-289.

이명주 (2006). 주의력 결핍 과잉행동장애의 하위 유형에 따른 행동 특성과 주의기제. 부산대학교 대학원 박사학위 청구논문.

이명주, 안성우, 김학진, 서유경 (2007). 아동기 장애에 대한 뇌과학적 접근. *특수교육저널: 이론과 실천*, 8(1), 153-172.

이명주, 홍창희 (2006). 주의력 결핍 과잉행동 장애의 하위 유형별 인지적 템포와 주의 특성 비교. *한국심리학회지: 발달*, 19(1), 89-103.

진선영, 이명주, 홍창희 (2007). ADHD 하위 유형의 평가에서 굵든 인지적 템포와 주의 과제의 진단적 유용성. *한국심리학회지: 임상*, 26(2), 497-510.

Abikoff, H. (1985). Efficacy of cognitive training interventions in hyperactive children: a critical review. *Clinical Psychology Review*, 5, 479-512.

- Achenbach, T. M., Becker, A., Dopfner, M., Heiervang, E., Roessner, V., Steinhausen, H. C., et al. (2008). Multicultural assessment of child and adolescent psychopathology with ASEBA and SDQ instruments: research findings, applications, and future directions. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 49, 251-275.
- Adams, Z. W., Milich, R., & Fillmore, M. T. (2010). A case for the return of attention-deficit disorder in DSM-5. *The ADHD Report*, 18(3), 1-6.
- American Psychiatric Association. (1980). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (3rd ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed.). Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Antshel, K. M., & Remer, R. (2003). Social skills training in children with attention deficit hyperactivity disorder: a randomized-controlled clinical trial. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 32, 153-165.
- Applegate, B., Lahey, B. B., Hart, E. L., Biederman, J., Hynd, G. W., Barkely, R. A., et al. (1997). Validity of the age-of-onset criterion for ADHD: A report from the DSM-IV field trials. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 36, 1211-1221.
- Barkley, R. A. (2001). The inattentive type of ADHD as a distinct disorder: What remains to be done. *Clinical Psychology: Science and Practices*, 8, 489-493.
- Barkley, R. A. (2012). Distinguishing sluggish cognitive tempo from attention deficit hyperactivity disorder in adults. *Journal of Abnormal Psychology*, 121, 978-990.
- Barkley, R. A. (2013). Distinguishing sluggish cognitive tempo from ADHD in children and adolescents: executive functioning, impairment, and comorbidity. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 42, 161-173.
- Barkley, R. A. (2014). Sluggish Cognitive Tempo (Concentration Deficit Disorder?): Current status, future directions, and a plea to change the name. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42(1), 117-125.
- Barkley, R. A., & Murphy, K. R. (2010). Impairment in occupational functioning and adult ADHD: the predictive utility of executive function (EF) ratings vs. EF tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 25, 157-173.
- Barkley, R. A., DuPaul, G. J., & McMurray, M. B. (1990). Comprehensive evaluation of attention deficit disorder with and without hyperactivity as defined by research criteria. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 58, 775-789.
- Barkley, R. A., DuPaul, G. J., & McMurray, M. B. (1991). Attention deficit disorder with and without hyperactivity: clinical response to three dose levels of methylphenidate. *Pediatrics*, 87, 519-531.
- Bauermeister, J. J., Barkley, R. A., Bauermeister, J.

- A., Martinez, J. V., & McBurnett, K. (2012). Validity of the sluggish cognitive tempo, inattention, and hyperactivity symptom dimensions: neuropsychological and psychosocial correlates. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 40, 683-697.
- Bauermeister, J. J., Barkley, R. A., Martinez, J. V., Cumba, E., Ramirez, R. R., Reina, G., & Salas, C. C. (2005). Time estimation and performance on reproduction tasks in subtypes of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 34, 151-162.
- Becker, S. P. (2013). Topical review: Sluggish Cognitive Tempo: Research findings and relevance for pediatric psychology. *Journal of Pediatric Psychology*, 38(10), 1051-1057.
- Becker, S. P., & Langberg, J. M. (2012). Sluggish cognitive tempo among young adolescents with ADHD: relations to mental health, academic, and social functioning. *Journal of Attention Disorders*. doi:10.1177/1087054711435411. Advance online publication.
- Becker, S. P., & Langberg, J. M. (2014). Attention-Deficit/Hyperactivity disorder and sluggish cognitive tempo dimensions in relation to executive functioning in adolescents with ADHD. *Child Psychiatry & Human Development*, 45(1), 1-11.
- Becker, S. P., Fite, P., Garner, A., Greening, L., Stoppelbein, L., & Luebbe, A. M. (2013). Reward and punishment sensitivity are differentially associated with ADHD and sluggish cognitive tempo symptoms in children. *Journal of Research in Personality*, 47, 719-727.
- Becker, S. P., Langberg, J. M., Luebbe, A. M., Dvorsky, M. R., & Flannery, A. J. (2013). Sluggish cognitive tempo is associated with academic functioning and internalizing symptoms in college students with and without attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Psychology*. doi:10.1002/jclp.22046. Advance online publication.
- Becker, S. P., Luebbe, A. M., Fite, P. J., Stoppelbein, L., & Greening, L. (2014). Sluggish cognitive tempo in psychiatrically hospitalized children: Factor structure and relations to internalizing symptoms, social problems, and observed behavioral dysregulation. *Journal of Abnormal Child Psychology*. 42(1), 49-62.
- Becker, S. P., Marshall, S. A., & McBurnett, K. (2014). Sluggish Cognitive Tempo in abnormal child psychology: An historical overview and introduction to the special section. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42(1), 1-6.
- Burns, G. L., Servera, M., Bernad, M. M., Carrillo, J. M., & Cardo, E. (2013). Distinctions Between Sluggish Cognitive Tempo, ADHD-IN, and Depression Symptom Dimensions in Spanish First-Grade Children. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 42(6), 796-808.
- Capdevila-Brophy, C., Artigas-Pallares, J., Navarro-Pastor, J. B., Garcia-Nonell, K., Rigau-Ratera, E., & Obiols, J. E. (2012). ADHD predominantly inattentive subtype with high sluggish cognitive tempo: a new clinical entity? *Journal of Attention Disorders*. doi: 10.1177/1087054712445483. Advance online

- publication.
- Carlson, C. L. (1986). Attention deficit disorder without hyperactivity: A review of preliminary experimental evidence. In B. B. Lahey & A. E. Kazdin (Eds.), *Advances in clinical child psychology* (Vol. 9, pp. 153-175). New York: Plenum Press.
- Carlson, C. L., & Mann, M. (2000). Attention deficit hyperactivity disorder, predominantly inattentive subtype. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 9, 499-510.
- Carlson, C. L., & Mann, M. (2002). Sluggish cognitive tempo predicts a different pattern of impairment in the attention deficit hyperactivity disorder, predominantly inattentive type. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 31, 123-129.
- Carlson, C. L., Shin, M., & Booth, J. (1999). The case for DSM-IV subtypes in ADHD. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 5, 199-206.
- Conners, C. K. (1969). A teacher rating scale for use in drug studies with children. *American Journal of Psychiatry*, 126, 884-888.
- DeVellis, R. F. (2003). *Scale Development: Theory and Applications*, 2nd. ed. Thousand Oaks: Sage Publication.
- Diamond, A. (2005). Attention-deficit disorder (attention-deficit/hyperactivity disorder without hyperactivity): A neurobiologically and behaviorally distinct disorder from attention-deficit/hyperactivity disorder (with hyperactivity). *Development and Psychopathology*, 17, 807-825.
- Faraone, S. V., Biederman, J., Wever, W., & Russell, R. L. (1998). Psychiatric, neuropsychological, and psychosocial features of DSM-IV subtypes of attention-deficit hyperactivity disorder: Results from a clinically referred sample. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 37, 185-193.
- Fillmore, M. T., Milich, R., & Lorch, E. P. (2009). Inhibitory deficits in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: Intentional versus automatic mechanisms of attention. *Development and Psychopathology*, 21, 539-554.
- Frazier, T. W., Youngstrom, E. A., Glutting, J. J., & Watkins, M. W. (2007). ADHD and achievement: Meta-analysis of the child, adolescent, and adult literatures and a concomitant study with college students. *Journal of Learning Disabilities*, 40, 49-65.
- Frick, P. J., Lahey, B. B., Applegate, B., Kerdyck, L., Ollendick, T., & Hynd, G. W. (1994). DSM-IV field trials for the disruptive behavior disorders: symptom utility estimates. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 33, 529-539.
- Garner, A. A., Marceaux, J. C., Mrug, S., Patterson, C., & Hodgens, B. (2010). Dimensions and correlates of attention deficit/hyperactivity disorder and sluggish cognitive tempo. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 38, 1097-1107.
- Goodyear, P., & Hynd, G. (1992). Attention-deficit disorder with (ADDD/H) and without (ADD/WO) hyperactivity: behavioral and neuropsychological differentiation. *Journal of Clinical Child Psychology*, 21, 273-305.

- Graham, D. M., Crocker, N., Deweese, B. N., Roesch, S. C., Coles, C. D., Kable, J. A., et al. (2012). Prenatal alcohol exposure, attention-deficit/hyperactivity disorder, and sluggish cognitive tempo. *Alcoholism Clinical and Experimental Research*, 37, Supplement 1, E338-E346, doi: 10.1111/j.1530-0277.2012.01886.x.
- Hale, J. B., How, S. K., Dewitt, M. B., & Coury, D. L. (2001). Discriminant validity of the Conners' scale for ADHD subtypes. *Current Psychology*, 20(3), 231-249.
- Harrington, K. M., & Waldman, I. D. (2010). Evaluating the utility of sluggish cognitive tempo in discriminating among DSM-IV ADHD Subtypes. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 38, 173-184.
- Hartman, C. A., Willcutt, E. G., Rhee, S. H., & Pennington, B. F. (2004). The relation between sluggish cognitive tempo and DSM-IV ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 32, 491-503.
- Hervey, A. S., Epstein, J. N., & Curry, J. F. (2004). Neuropsychology of adults with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A meta-analytic review. *Neuropsychology*, 18(3), 485-503.
- Hinshaw, S. P., Carte, E. T., Fan, C., Jassy, J. S., & Owens, E. B. (2007). Neuropsychological functioning of girls with attention-deficit/hyperactivity disorder followed prospectively into adolescence: evidence for continuing deficits? *Neuropsychology*, 21, 263-273.
- Hinshaw, S. P., Carte, E. T., Sami, N., Treuting, J. J., & Zupan, B. A. (2002). Preadolescent girls with attention-deficit/hyperactivity disorder: II. Neuropsychological performance in relation to subtypes and individual classification. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 70, 1099-1111.
- Huang-Pollock, C. L., Nigg, J. T., & Carr, T. H. (2005). Deficient attention is hard to find: applying the perceptual load model of selective attention to attention deficit hyperactivity disorder subtypes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 46, 1211-1218.
- Hynd, G. W., Lorys, A. R., Semrud-Clikeman, M., Nieves, N., Huettner, M. I. S., & Lahey, B. B. (1991). Attention deficit disorder without hyperactivity: A distinct behavioral and neurocognitive syndrome. *Journal of Child Neurology*, 6, 37-43.
- Jacobson, L. A., Murphy-Bowman, S. C., Pritchard, A. E., Tart-Zelvin, A., Zabel, T. A., & Mahone, E. M. (2012). Factor structure of a sluggish cognitive tempo scale in clinically-referred children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 40, 1327-1337.
- Lahey, B. B., & Willcutt, E. G. (2002). Validity of the diagnosis and dimensions of attention-deficit/hyperactivity disorder. In P. S. Jensen & J. R. Cooper (Eds.), *Attention deficit hyperactivity disorder: State of the science* (pp. 1-1-1-23). New York: Civic Research Institute.
- Lahey, B. B., & Willcutt, E. G. (2010). Predictive validity of a continuous alternative to nominal subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder for DSM-V. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 39(6), 761-775.
- Lahey, B. B., Applegate, B., Waldman, I. D.,

- Loft, J. D., Hankin, B. L., & Rick, J. (2004). The structure of child and adolescent psychopathology: generating new hypotheses. *Journal of Abnormal Psychology, 113*, 358-385.
- Lahey, B. B., Carlson, C. L., & Frick, P. J. (1997). Attention-deficit disorder without hyperactivity. In T. A. Widiger, A. J. Frances, H. A. Pincus, R. Ross, M. B. First, & W. Davis (Eds.), *DSM-IV source book* (Vol. 3, pp. 163-188). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Lahey, B. B., Pelham, W. E., Loney, J., Lee, S. S., & Willcutt, E. (2005). Instability of the DSM-IV subtypes of ADHD from preschool through elementary school. *Archives of General Psychiatry, 62*, 896-902.
- Lahey, B. B., Pelham, W. E., Schaughency, E. A., Atkins, M. S., Murphy, H. A., Hynd, G., Russo, M. A., Hartdagen, S., & Lorys-vernon, A. (1988). Dimensions and Types of Attention Deficit Disorder. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 27*, 330-335.
- Lahey, B. B., Schaughency, E. A., Frame, C. L., & Strauss, C. C. (1985). Teacher ratings of attention problems in children experimentally classified as exhibiting attention deficit disorder with and without hyperactivity. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 24*, 613-616.
- Lahey, B. B., Schaughency, E. A., Hynd, G. W., Carlson, C. L., & Nieves, N. (1987). Attention deficit disorder with and without hyperactivity: comparison of behavioral characteristics of clinic-referred children. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 26*, 718-723.
- Langberg, J. M., Becker, S. P., & Dvorsky, M. R. (2014). The association between sluggish cognitive tempo and academic functioning in youth with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). *Journal of Abnormal Child Psychology, 42*(1), 91-103.
- Lee, S., Burns, G. L., Snell, J., & McBurnett, K. (2014). Validity of the sluggish cognitive tempo symptom dimension in children: Sluggish cognitive tempo and ADHD-inattention as distinct symptom dimensions. *Journal of Abnormal Child Psychology, 42*(1), 7-19.
- Loutfi, K. S., Carvalho, A. M., Lamounier, J. A., & Nascimento, J. de A. (2011). ADHD and epilepsy: Contributions from the use of behavioral rating scales to investigate psychiatric comorbidities. *Epilepsy and Behavior, 20*, 484-489.
- Ludwig, H. T., Matte, B., Katz, B., & Rohde, L. A. (2009). Do sluggish cognitive tempo symptoms predict response to methylphenidate in patients with attention-deficit/hyperactivity disorder-inattentive type? *Journal of Child and Adolescent Psychopharmacology, 19*, 461-465.
- Maedgen, J. W., & Carlson, C. L. (2000). Social functioning and emotional regulation in the attention deficit hyperactivity disorder subtypes. *Journal of Clinical Child Psychology, 29*, 30-42.
- Marshall, S. A., Evans, S.W., Eiraldi, R. B., Becker, S. P., & Power, T. J. (2014). Social and academic impairment in youth with

- ADHD, predominantly inattentive type and sluggish cognitive tempo. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42, 77-90.
- McBurnett, K. (2010). *Kiddie-Sluggish Cognitive Tempo Diagnostic Interview Module for Children and Adolescents*. San Francisco: Author.
- McBurnett, K., & Pfiffner, L. J. (2005). *Sluggish Cognitive Tempo (SCT Scale)*. San Francisco: Author.
- McBurnett, K., Pfiffner, L. J., & Frick, P. J. (2001). Symptom properties as a function of ADHD type: an argument for continued study of sluggish cognitive tempo. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29, 207-213.
- McBurnett, K., Villodas, M., Burns, G. L., Hinshaw, S. P., Beaulieu, A., & Pfiffner, L. J. (2014). Structure and validity of sluggish cognitive tempo using an expanded item pool in children with attentiondeficit/hyperactivity disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42(1), 37-48.
- Mikami, A. Y., Huang-Pollock, C. L., Pfiffner, L. J., McBurnett, K., & Hangai, D. (2007). Social skills differences among attention-deficit/hyperactivity disorder types in a chat room assessment task. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35, 509-521.
- Milich, R., Ballentine, A. C., & Lynam, D. R. (2001). ADHD/combined type and ADHD/predominantly inattentive type are distinct and unrelated disorders. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 8, 463-488.
- Moruzzi, S., Rijdsdijk, F., & Battaglia, M. (2014). A twin study of the relationships among inattention, hyperactivity- impulsivity and sluggish cognitive tempo problems. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42(1), 63-75.
- Neeper, R., & Lahey, B. B. (1986). The children's behavior rating scale: a factor analytic developmental study. *School Psychology Review*, 15, 277-288.
- Nigg, J. T., Tannock, R., & Rohde, L. A. (2010). What is to be the fate of ADHD subtypes? An introduction to the special section on research on the ADHD subtypes and implications for the DSM-V. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 39, 723-725.
- Penny, A. M., Waschbusch, D. A., Klein, R. M., Corkum, P., & Eskes, G. (2009). Developing a measure of sluggish cognitive tempo for children: content validity, factor structure, and reliability. *Psychological Assessment*, 21, 380-389. doi:10.1037/a0016600.
- Peterson, D. R. (1961). Behavior problems of middle childhood. *Journal of Consulting Psychology*, 25, 205-209.
- Pfiffner, L. J., Mikami, A. Y., Huang-Pollock, C., Easterlin, B., Zalecki, C., & McBurnett, K. (2007). A randomized, controlled trial of integrated home-school behavioral treatment for ADHD, Predominantly Inattentive Type. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 48, 1041-1050.
- Quay, H. C., & Quay, L. C. (1965). Behavior problems in early adolescence. *Child Development*, 36, 215-220.
- Reeves, C. B., Palmer, S., Gross, A. M., Simonian, S. J., Taylor, L., Willingham, E., & Mulhern, R. K. (2007). Brief report: sluggish cognitive tempo among pediatric survivors of acute

- lymphoblastic leukemia. *Journal of Pediatric Psychology*, 32, 1050-1054.
- Riccio, C. A., Homack, S., Jarratt, K. P., & Wolfe, M. E. (2006). Differences in academic and executive function domains among children with ADHD Predominantly Inattentive and Combined Types. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21, 657-667.
- Roberts, W. R., & Milich, R. (2013). Examining the changes to ADHD in the DSM-5: One step forward and two steps back. *the ADHD Report*, 21(4), 1-6.
- Skirbekk, B., Hansen, B. H., Oerbeck, B., & Kristensen, H. (2011). The relationship between sluggish cognitive tempo, subjects of attentiondeficit/hyperactivity disorder, and anxiety disorders. *Journal of Abnormal Child Psychology*, doi: 10.1007/s10802-011-9488-4.
- Solanto, M. V., Gilbert, S. N., Raj, A., Zhu, J., Pope-Boyd, S., Stepak, B., Vail, & Newcorn, J. H. (2007). Neurocognitive functioning in AD/HD, predominantly inattentive and combined subtypes. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 35, 729-744.
- Todd, R. D., Rasmussen, E. R., Wood, C., Levy, F., & Hay, D. A. (2004). Should Sluggish Cognitive Tempo Symptoms Be Included in the Diagnosis of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder? *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 43, 588-597.
- Valo, S., & Tannock, R. (2010). Diagnostic instability of DSM-IV ADHD Subtypes: effects of Informant source, instrumentation, and methods for combining symptom reports. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 39, 749-760.
- Vaughn, M. L., Riccio, S. A., Hynd, G. W., & Hall, J. (1997). Diagnosing ADHD (predominantly inattentive and combined type subtype): Discriminant validity of the behavior assessment system for children and the acheckback parent and teacher rating scales. *Journal of Clinical Child Psychology*, 26(4), 349-357.
- Wåhlstedt, C., & Bohlin, G. (2010). DSM-IV defined inattention and sluggish cognitive tempo: independent and interactive relations to neuropsychological factors and comorbidity. *Child Neuropsychology*, 16, 350-365.
- Watabe, Y., Owens, J. S., Evans, S. W., & Brandt, N. E. (2014). The relationship between sluggish cognitive tempo and impairment in children with and without ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42(1), 105-115
- Weinberg, W. A., & Brumback, R. A. (1990). Primary disorder of vigilance: a novel explanation of inattentiveness, daydreaming, boredom, restlessness, and sleepiness. *Journal of Pediatrics*, 116, 720-725.
- Wheeler, J., & Carlson, C. (1994). The social functioning of children with ADD with hyperactivity and ADD without hyperactivity: a comparison of their peer relations and social deficits. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 2, 2-12.
- Wietecha, L., Williams, D., Shaywitz, S., Shaywitz, B., Hooper, S. R., Wigal, S. B., et al. (2011). *Efficacy of treatment with atomoxetine for attention in children and adolescents with*

- attention-deficit/ hyperactivity disorder and comorbid dyslexia*. Poster presented at the annual meeting of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, Toronto, Ontario, Canada, October.
- Willcutt, E. G., Chhabildas, N., Kinnear, M., DeFries, J. C., Olson, R. K., Leopold, D. R., et al. (2014). The internal and external validity of sluggish cognitive tempo and its relation with *DSM-IV* ADHD. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42(1), 21-35.
- Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V., & Pennington, B. F. (2005). Validity of the executive function theory of attention-deficit/ hyperactivity disorder: A meta-analytic review. *Biological Psychiatry*, 57, 1336-1346.
- Willcutt, E. G., Nigg, J. T., Pennington, B. F., Solanto, M. V., Rohde, L. A., & Tannock, R. (2012). Validity of *DSM-IV* attention-deficit/ hyperactivity disorder symptom dimensions and subtypes. *Journal of Abnormal Psychology*, 121, 991-1010.
- 1차원고접수 : 2014. 02. 05.
수정원고접수 : 2014. 03. 18.
최종게재결정 : 2014. 03. 20.

A Review of Sluggish Cognitive Tempo (SCT)

SoYean Lee

Division of Child Welfare & Studies, SookMyung Women's University

This study reviewed recent studies on sluggish cognitive tempo (SCT) and emphasized the importance of future follow up studies on SCT. Recent empirical evidence showed SCT symptoms were distinct from Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition (DSM-IV) Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) and could be considered multidimensional. SCT is associated with academic impairment and psychological functioning including internalizing symptoms, social withdrawal, and academic impairment, and, possibly, neuropsychological difficulties, even after ADHD inattention problems were controlled. The recent findings suggested that SCT was an important symptom in understanding attentional problems, distinct from ADHD, and, in turn, suggested the need for future studies.

Key words : *sluggish cognitive tempo, attentional defiant hyperactivity disorder, DSM-5, Concentration Deficit Disorder*