



SENSORY INTEGRATION

(SENSORY PROCESSING)

인제대학교 작업치료학과
실습생 조승현

■ 감각 통합이란?

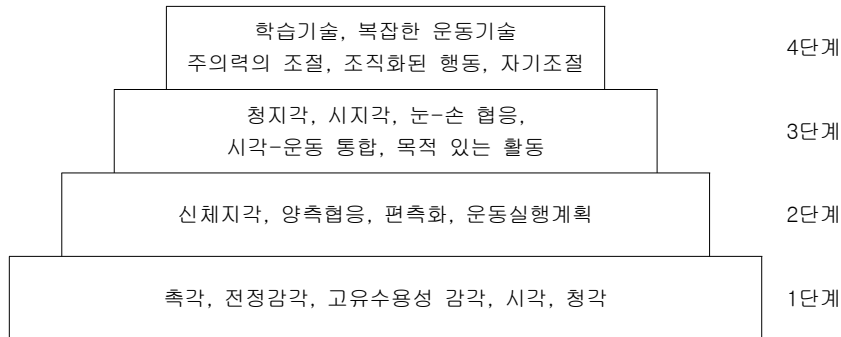
- 자신의 신체와 환경으로부터 주어지는 감각들을 조직화하고 그 환경 속에서 신체를 효과적으로 사용할 수 있도록 하는 신경학적 과정(neurological process)이다.
- 정상적인 감각 통합 기능은 개개인의 능력에 의존하며, 개개인의 능력이란 중추신경계에서 행동을 조직화하고 계획하기 위하여 감각 정보를 사용하여 정보처리를 진행시키고 통합시키는 것을 말한다.
- 감각 통합 치료의 의미는 조절된 감각자극을 제공하기 위한 기회를 제공하고, 적응 반응을 계획, 조직화하고 의미 있는 활동들을 이끌어 낼 수 있는 환경을 준비함으로써 감각 자극들을 처리하고 통합하는 중추신경계의 능력을 향상시키는 것이다.

■ 감각 통합 이론의 가설

- 감각 영양(sensory nourishment)
 - 치료적 감각조절은 아동에게 최적의 감각결합을 제공한다.
 - 환경은 다양한 감각을 공급해주어야 한다.
- 적응반응(adaptive response)
 - 여러 가지 감각 자극에 대하여 목적 있고 의미 있는 행동
 - 적응 반응은 감각 통합을 향상시키고, 향상된 감각 통합은 보다 나은 적응 반응을 만들어 낸다.(이전에 성취했던 반응보다 더욱 복잡한 적응반응을 통해 감각 통합 능력이 향상됨)
- 신경 가소성(neural plasticity)
 - 적응반응을 통해 신경학적 변화가 일어나는데 이것은 신경 가소성의 기능이다.
- 중추신경계의 조직화-계층적 모델(hierarchic model)
 - 뇌의 하위구조는 상위구조 이전에 발달하고 성숙되며, 상위구조에서의 발달과 기능은 하위구조의 발달 정도에 의존하게 된다.
(일차감각인 촉각, 전정감각, 고유수용성 감각의 중요성)
- 하고자 하는 욕구-내적충동(inner drive)
 - 아동들이 감각-운동 활동에 참여함으로써 감각 통합을 촉진시킬 수 있는 것은 '무엇인가를 하고 싶어 하기 때문'이다.

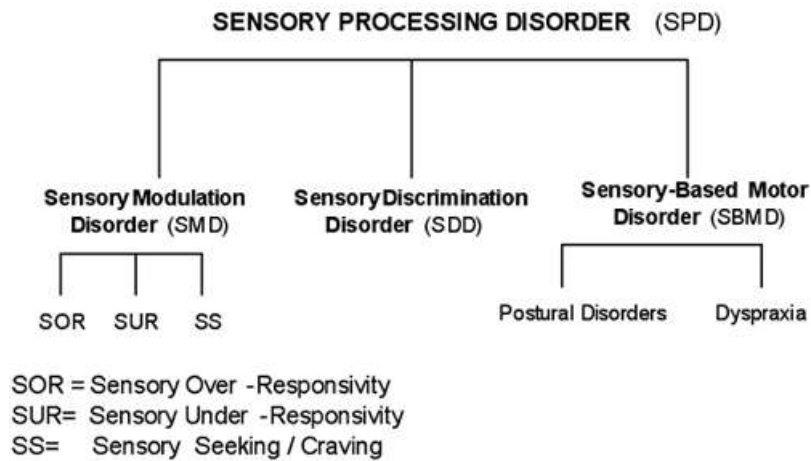


■ 감각 통합과 발달



- 1단계 : 촉각, 전정감각, 고유수용성감각, 시각과 청각 등 일차적인 감각단계로 생후 2개월 까지 완성됨
- 2단계 : 신체지각, 양측 협응, 편측화, 운동실행계획 등 지각-운동기술의 기초로 1세까지 완성됨
- 3단계 : 청지각, 시지각, 눈-손 협응, 시각-운동 통합, 목적 있는 행동으로 지각-운동 기술단계로 3세까지 완성됨
- 4단계 : 학습기술, 복잡한 운동기술, 주의력의 조절, 조직화된 행동, 자기조절과 같은 학습준비 단계로 6세까지 완성됨

■ 감각 처리 장애(Sensory Processing Disorder)의 분류 (by Lucy J. Miller, Ph.D., OTR.)



- Type I - 감각 조절 장애 (Sensory Modulation Disorder: SMD)
 - Sensory Over-Responsivity(SOR) : 감각에 과민반응, 감각이 너무 강하게 들어오거나 쉽게 들어옴, 회피 혹은 싸우려는 반응, 감각 방어, 감각을 피하려 하거나 최소화 하려한다.
 - Sensory Under-Responsivity(SUR) : 감각에 저 반응, 감각정보를 항상 알아차리는 것이 아니다. 냉담, 무기력 하며, 참여와 탐색에 대한 내적 동기가 결핍되어 있다. “게으



름”, “동기 없음”으로 불릴 수 있다.

- *Sensory Seeking/Craving(SS)* : 자극을 찾거나 더 강한 자극을 추구, 매우 활발하거나 지속적으로 움직임, 과잉행동. 이 형태의 행동은 사회적으로 용납할 수 없거나, 안전하지 못한 형태로 나타난다.(부딪히거나 때리거나 뛰기) “사고뭉치”, “모험자”, “나쁜”, “위험한”으로 불릴 수 있다.

- 증상

1. 소리에 대한 과잉 혹은 저 반응
2. 빛이나 새로운 시각 자극(색, 모양, 복잡한 바탕)에 대한 과잉 혹은 저 반응
3. 감각 방어
4. 촉각이나 통각에 저 반응
5. 중력 불안
6. 냄새에 대한 과잉 혹은 저 반응
7. 온도에 대한 과잉 혹은 저 반응

- 세부 분류(Type I)

201. Over-Responsive, Fearful, Anxious Pattern (과잉반응, 두려움, 불안한 형태)
202. Over-Responsive, Negative, and Stubborn Pattern (과잉반응, 부정적, 고집 센 형태)
203. Under-Responsive, Self-Absorbed Pattern (저 반응, 스스로에게 빠진 형태)
 - 203.1 Self-Absorbed and Difficult to Engage Type (스스로에게 빠진 형태/참여 어려움)
 - 203.2 Self-Absorbed and Creative Type (스스로에게 빠진 형태/창조적임)
204. Active, Sensory Seeking Pattern (활동적, 감각을 찾는 형태)

※ 감각 방어

1. 정의

- 감각계의 장애로 하나 또는 그 이상의 해롭지 않은 감각 자극에 대하여 방어(defensive), 회피(flight)의 반응을 나타내며 보호 감각(protective senses)의 과민 반응에 의해 나타난다.
- 개인에 따라 자신만의 반응 스타일을 가지고 있으며 회피, 공포, 불안, 과잉 행동, 다른 감각을 찾는 행동 등이 있을 수 있다.

2. 행동

- 감각방어를 가진 경우 행동적, 사회적, 감정적 증상들이 나타날 수 있다.
- 주변 환경을 위험한 것으로 잘못 지각할 수 있다.
- 습관과 행동의 유형은 주변에서 방해하는 감각을 피하거나 편안함을 가질 수 있는 감각을 찾는 것으로 발달된다.
- 유해한 기억을 무서운(traumatic) 경험으로 저장될 수 있다.

3. 정도

- Mild : 행동은 정상적이나 생활에서 사소한 것에 불편함을 갖는다. 예민하며, 지치



기 쉽고, 변화를 싫어하며, 주말에 쉬어야 한다.

- Moderate : 두 개 영역이상에서 감각방어의 증상을 갖는다. 사회적 관계에 어려움이 있으며, 새로운 상황의 공포로 인하여 놀이나 탐험에 제한이 있으며, 변화에 대하여 저항이 있다.
- Severe : 감각방어로 인하여 생활의 모든 것에 방해를 받는다. 이러한 아동들은 다른 장애 즉 자폐증, 발달장애, 언어, 인지기능, 학습, 정신과적 장애도 가질 수 있다.

4. 유형

- 촉각 방어(tactile defensiveness) : 접촉이나 촉각 경험에 대하여 과민반응을 나타내는 것이다. 촉각 방어를 가진 사람들은 다른 사람과의 접촉을 피하거나, 백화점이나 음식점 등 사람이 많은 장소를 싫어하며, 머리를 감기거나 자를 때 싫어하며, 특정한 옷을 싫어하는 등의 많은 반응을 보인다.
- 구강 방어(oral defensiveness) : 음식의 특정 형태나 재질을 회피하며, 입으로 하는 일반적인 활동들에 대하여 과민 반응을 보이는 것이다. 양념이나 뜨거운 음식에 대하여 과민 또는 과소 반응을 보이기도 한다. 회피의 방법은 부드러운 음식을 회피하는 경우가 있는가 하면 거친 음식을 싫어하는 경우도 있으며, 특정 감각을 찾는 행동으로 입안에 물건을 넣어 씹거나 빠는 행동을 하는 등 개인에 따라 차이가 있으며 그 정도도 다양하다. 영아기 부터 먹는 것에 대한 다양한 문제를 가질 수 있다.
- 중력 불안(gravitational insecurity) : 머리 위치 또는 머리 움직임의 변화에 대하여 부적절한 공포를 나타내는 반응이다. 중력불안을 가진 경우는 바닥에서 발이 떨어질 때 또는 머리가 뒤쪽으로 또는 아래로 될 때 공포를 느낀다. 그러므로 자전거를 타거나, 계단을 내려오거나, 놀이도구에 올라가는 것과 같은 특정 움직임을 경험할 때 공포를 느낄 것이다.
- 자세 불안(postural insecurity) : 중력불안과 유사한 것으로 자세 조절의 어려움 때문에 특정 움직임을 두려워하고 회피하는 것이다. 편안하지 않거나 다양한 지면 위를 이동할 때 또는 균형을 잃을 것에 대하여 두려움을 가질 수 있다.
- 고유수용성감각 방어(proprioceptive defensiveness) : 압박 또는 견인에 의해 관절에 주어지는 자극에 저항하는 것이다. 서있거나 물건을 밀거나 제자리 뛰기 등과 같이 관절에 무게가 가해지는 것을 피하는 아이들도 있다. 고유수용성감각 방어는 드물고 찾기 어렵지만 가지고 있다면 다른 유형 보다 많은 문제가 된다.
- 청각 방어(auditory defensiveness) : 특정 소리에 과민 반응을 보이는 것이다. 청소기 소리, 엔진, 화재경보 등 환경에서 발생하는 소리들을 받아들이는데 문제가



있다. 치료방법으로 소리를 들려주는 것은 도움이 되지 않는다. 이는 기계소리, 글씨 쓰는 소리 등을 계속 듣게 됨으로써 집중을 할 수 없게 된다.

- 시각 방어(visual defensiveness) : 빛과 시각적 산만에 과민 반응을 보이는 것이다. 외출 시는 빛을 차단하기 위하여 선글라스 또는 모자를 착용하며, 시각적 산만, 눈 맞추기를 피하는 등의 행동을 보인다. 시각체계는 복잡한 것을 볼 때 보아야 하는 것을 보는 것과 주변에 있는 것을 보는 2가지 체계가 있으나 시각 방어를 가진 경우는 마주보고 이야기하면서도 눈을 옆을 보고 있는데 이것은 외부의 자극으로부터 자신을 보호하는 것이 더 중요하기 때문에 주변만을 보게 된다.
- 그 밖에 후각, 미각, 온도감각, 진동감각 등을 포함하는 감각 방어가 있다.

• Type II - 감각 구별 장애 (Sensory Discrimination Disorder; SDD)

- 시각, 청각, 촉각, 전정감각, 고유수용성감각, 맛/냄새 감각과 같은 자극에 대하여 구분하기 어려운 경우이다.
- 감각이 있는 것은 알지만 그것이 무엇이고 어디에 자극되었는지 정확히 알지 못한다.
- 이 경우 감각 처리에 추가적인 시간이 필요하여 “느리게” 수행된다.
- 증상
 1. 시공간 처리의 질적인 결함 (예: 8개월 된 아기가 얼굴을 알아보지 못함, 2.5세 된 아이가 집에서 어느 방향으로 가야 다른 방이 나오는지 모름, 3.5세 된 아이가 시공간적인 단서를 가지고 서로 다른 모양을 알아차리거나 분류하지 못함)
 2. 청각 처리의 질적인 결함 (예: 친숙한 소리를 구분하지 못함)
 3. 촉각 구분의 질적인 결함 (예: 물건을 만져서 알지 못함)

• Type III - 감각에 기초한 운동 장애 (Sensory Based Motor Disorder; SBMD)

- *Postural Disorder (PD)*
 1. 운동 과제를 주거나 움직임이 요구되는 환경에 있을 때 움직이거나 쉬는 동안 몸을 안정화 하는 것이 어렵다.
 2. 부적절한 근 긴장도, 저 긴장, 고 긴장, 부적절한 움직임의 조절, 부적절한 근육의 수축 등으로 특징지어진다.
 3. 몸의 굴곡과 신전의 낮은 균형과, 낮은 안정성, 낮은 정위반응과 평형반응, 낮은 몸통회전 또한 있을 수 있다.
 4. SOR, SUR, SDD와 결합되어 나타나며, dyspraxia와 함께 나타날 수도 있다.
- *Dyspraxia*
 1. 계획, 순서화, 실행에 장애를 보이는 경우이다. 대운동 소운동, 구강 운동 영역에서 낮은 협응을 보인다.
 2. 보통 SUR/SDD(tactile, proprioceptive, vestibular)와 함께 일어나며, 시각-운동 결합도 공통적으로 나타난다.
 3. 실행 장애를 가진 경우 공을 사용한 활동에 미숙하며, 순서화 되어 timing이 필요한 활동 또한 어렵다.
 4. 실행 장애를 가진 아동의 경우 시도와 오류를 통해서 배우게 되는데 일반적인 기술



들에 대한 시범 및 연습이 꼭 필요하다.

5. 실행 장애와 관련하여 개념적인 문제(예: 목표 혹은 행동을 위한 개념형성)가 나타나며, 소운동 기술뿐만 아니라 구강 운동 활동에서도 문제를 보인다.
6. 실행 장애를 가진 경우 비활동적인 것(TV시청, 비디오 게임, 독서)을 선호한다.

① Somatodyspraxia

- 촉각, 고유수용성 감각 손상과 관련된 증상으로 촉각구별과 지각장애로 정의된다.
- 행동양상 : ‘둔하고 서툴다’라고 표현할 수 있으며 환경적 공간에서 물체와 자신의 신체와의 관계성을 형성하지 못하고 움직임의 방향성을 잃어버리기도 한다.

② Ideation의 문제를 동반한 dyspraxia

- 낮은 상황에서 무엇을 해야 할지를 모르고, 구체적인 지시가 없으면 시작하지 못하며, 시작하더라도 목적의식이 없는 단순반복행동이 나타나며, 다른 아동의 동작을 흉내 낸다.

③ Bilateral Integration and Sequencing deficits

- 신체의 양측을 협응하여 사용하기 어렵다.
- 순서 있는 동작을 수행하는데 어렵다.
- 전정감각과 고유수용성 감각 처리 손상
- 좌/우 구별의 혼동
- 편측화의 어려움

- SBMD의 증상

1. 낮은 근 긴장도, 운동 계획의 어려움 혹은 구강 촉각의 과잉 반응으로 인한 구강-운동의 어려움이나 낮은 구강 협응(예: 씹기, 빨기, 불기, 깊은 숨쉬기)
2. 낮은 근 긴장도와 근육의 안정성 (예: 저 긴장, 과 긴장, 부드러운 움직임의 결핍)
3. 소운동 계획의 질적인 결함 (예: 손의 움직임에 대한 순서화의 어려움, 정글짐의 올라가기가 어려움)
4. 글씨쓰기, 구성하기, 퍼즐, 눈-손 협응과 같은 소운동 기술의 질적인 결함
5. 대운동 계획의 질적인 결함 (공간내에서 움직임, 자동적인 움직임)
6. 발음의 질적인 결함 (예: 8개월 된 아기가 소리를 따라 하기 어려움, 3살 된 아이가 단어를 발음하기 어려움)
7. 움직임의 형태가 자연스럽지 않음 (예: 굴곡, 신전, 회전, 체중이동, 균형유지)

- 세부 분류(Type II/III)

- 205. Inattentive, Disorganized Pattern (무관심, 비조직화된 형태)
 - 205.1 With Sensory Discrimination Challenges (감각 구분의 어려움과 함께 나타남)
 - 205.2 With Postural Control Challenges (자세 조절의 어려움과 함께 나타남)
 - 205.3 With Dyspraxia (실행 장애와 함께 나타남)
 - 205.4 With Combinations of 205.1-205.3 (결합된 형태로 나타남)



- 206. Compromised School/Academic Performance Pattern (학교/학원에서의 수행과 결합된 형태)
 - 206.1 With Sensory Discrimination Challenges (감각 구분의 어려움과 함께 나타남)
 - 206.2 With Postural Control Challenges (자세 조절의 어려움과 함께 나타남)
 - 206.3 With Dyspraxia (실행 장애와 함께 나타남)
 - 206.4 With Combinations of 206.1-206.3 (결합된 형태로 나타남)

Contributing Sensory Discrimination and Sensory-Based Motor Challenges (감각 구별과 감각에 기초한 운동의 어려움에 의한 구분)

- 207. Mixed Regulatory-Sensory Processing Patterns (혼합된 감각-조절 처리 형태)
 - 207.1 Attentional Problems (집중력의 문제)
 - 207.2 Disruptive Behavioral Problems (행동의 문제)
 - 207.3 Sleep Problems (수면의 문제)
 - 207.4 Eating Problems (섭식의 문제)
 - 207.5 Elimination Problems (배설의 문제)
 - 207.6 Elective Mutism (말을 하지 않음)
 - 207.7 Mood Dysregulation, including Bipolar Patterns (양극성 형태를 포함한 정서 조절문제)
 - 207.8 Other Emotional and Behavioral Problems Related to Mixed Regulatory-Sensory Processing Difficulties (혼합된 감각-조절 처리를 포함한 기타 정서적 행동적 문제)

■ 평가

• 면담 및 설문지

- 이후에 필요한 평가를 결정하고 아동에 대하여 평가하는 방법이다. 면담 및 설문지의 내용에는 전반적인 기능, 발달적인 부분, 감각장애로 인하여 행동으로 나타나는 부분에 대한 것이 들어가야 한다.

- 종류

1. SPD Checklist
2. The Infant/Toddler SPD Checklist
3. The Adult SPD Checklist
4. The Child Developmental Checklist
5. The Fine Motor Development Chart

• 비 표준화된 평가

- 과거력, 발달력, 건강 정보에 대한 부분을 수집하였다면 아동과 단 둘이 테스트 장소로 옮겨(부모는 제외함) 발달 단계상에 적절한 과제들을 수행하여 볼 수 있다.

- 종류

1. Visual Perception
2. Visual tracking
3. Hand skills / Fine Motor Skills (including dexterity and manipulation)
4. Handwriting
5. Oral Motor
6. Visual Motor
7. Bilateral Coordination Functions
8. Strength and Range of Motion



9. Praxis
10. Postural Control
11. Vestibular Processing
12. Graphesthesia
13. Balance
14. Body Awareness
15. Self-Care
16. Social Skills
17. Cognitive Skills
18. Auditory Processing
19. Sensory Motor Skills

(그 밖에 치료사가 직접 구강, 후각, 청각, 전정감각, 고유수용성감각, 촉각 등을 입력하여 아동의 반응을 관찰하는 방법으로 평가 할 수도 있다.)

• **표준화된 평가**

1. Sensory Integration and Praxis Tests, 1985

Measures of tactile and vestibular-proprioceptive processing

- Kinesthesia(Kin)
- Finger identification(FI)
- Graphesthesia(Gra)
- Localization of tactile stimuli(LTS)
- Postrotary nystagmus(PRN)
- Standing and walking balance(SWB)

Measures of form and space perception and visual-motor coordination

- Space visualization(SV)
- Figure-ground perception(FG)
- Manual form perception(MFP)
- Motor accuracy(MA)
- Design copying(DC)
- Constructional praxis(CPR)

Measures of praxis

- Design copying(DC)
- Constructional praxis(CPR)
- Postural praxis(PPR)
- Sequencing praxis(SPR)
- Oral praxis(OPR)

Measures of bilateral integration and sequencing

- Sequencing praxis(SPR)



- Oral praxis(OPR)
 - Graphesthesia(Gra)
 - Standing and walking balance(SWB)
 - Bilateral motor coordination(BMC)
 - Space visualization contralateral use(SVCU)
 - Space visualization preferred hand use(PHU)
2. Southern California Sensory Integration Test, 1972
 3. Southern California Postrotary Nystagmus Test (Vestibulo–Ocular function), 1975
 4. Miller Assessment for Preschoolers, 1982
 - 입체인지지각, 촉각지각 그리고 약간의 전정감각 기능의 검사를 포함한다.
 5. Bruininks–Oseretsky Test of Motor Proficiency, 1978
 - 감각통합과 관련된 영역으로는 양측협응과 같은 소·대운동의 측면을 평가한다.
 6. DeGangi–Berk Test of Sensory Integration, 1983
 - 학령 전 아동을 대상으로 감각통합을 측정하고 조기 감각 통합 장애를 알아내기 위하여 만들어졌다.
 - Postural control
 - Bilateral motor integration
 - Reflex integration
 7. Test of Sensory Functions in Infants(TSFI), 1989
 - Reactivity to tactile deep pressure
 - Adaptive motor functions
 - Visual–tactile integration
 - Ocular–motor control
 - Reactivity to vestibular stimulation
 8. Test of Attention in Infants
 - Visual attention
 - Auditory attention
 - Tactile attention
 - Multisensory attention



■ 치료

1. 감각 식이 (Sensory Diet)

- 최적의 각성상태를 하루 종일 유지하기 위해서 시행하는 활동임.
- 환자의 현재 일상생활 중에서 어떤 활동이 자신을 더 편안하고 일관된 체계를 이루는지를 분석한 후 집이나 실외에서 할 수 있는 적합한 활동들을 제공한다.
- 활동 중 가장 긍정적인 영향을 많이 주는 활동을 파악하며 그 활동을 수행함으로써 신경계통에 끼치는 영향을 분석한다.
- 활동의 시기, 강도, 유지 시간 등에 대해 구체적인 계획을 준비하고, 계획에 맞춰 진행한다.
- 활동은 집, 학교, 치료실 등 대부분의 장소에서 이뤄질 수 있다.

2. The Wilbarger Deep Pressure and Proprioceptive Technique(DPPT)

1. 이론

- 피부는 가장 넓은 감각 기관이며, 근육, 골격계, 신경계 그리고 뇌와 관련하여 연결되어 있다.
- 감각 기관은 외부 환경으로부터 정보를 받아들이며 이 정보는 뇌로 향하게 되고, 뇌에서 조직화되어 이해되고 적응되며 기술의 배우게 하며 발달을 이루어낸다.
- 이러한 체계가 제대로 기능한다면, 사람은 환경과 효율적으로 상호작용하며 운동, 언어, 적절한 사회/정서적 행동을 발달시킬 것이다.
- 그러나 이러한 체계가 부적절하게 작동한다면 운동 발달 지연, 촉각 방어, 학습 장애, 사회/정서적 문제, 언어 문제, 집중력 장애 등을 가져오게 된다.

2. 목적과 장점

- DPPT는 감각 통합 장애를 가진 아동에게 매우 유용하다.
- 이 기술을 통해 뇌와 몸이 효율적으로 함께 일하도록 도울 수 있다.
- 장점
 - 활동 변이에 대한 증진 (정서 폭발 후 안정, 내성의 증진)
 - 촉각방어의 완화
 - 스스로 조절하는 능력을 증진시킴
 - 감각 정보를 더 유용하게 사용하도록 증진시킴(예: 말/운동 기술)
 - 집중력을 증진시킴
 - 아동들이 이 프로토콜에 대하여 일반적으로 좋아하는 반응을 보임

3. 기술

- 이 기술을 훈련되지 않은 자가 사용할 경우 매우 해로울 수 있음.
- DPPT는 뇌로 정보를 보내기 위해 특별히 고안된 솔과 관절 압박을 사용하여 특별한 자극 패턴을 입력한다.
- 2시간마다 수행하며 상처가 있는 곳에는 사용하지 않는다.
- 반드시 특별히 고안된 솔만 사용되어야 한다.
- 팔에서부터 시작하여 가슴과 배를 피하여 발로 내려간다. (가슴과 배 자극시 구토 등을 유발할 수 있는 부작용이 있음)



- 솔질은 느리고 고유수용성 감각을 입력하는 목적에 맞도록 시행되어야 한다.
- 관절 압박은 10번 반복, 가벼운 압박을 사용하는 특별한 패턴을 사용한다.
- 마지막으로 구강 자극을 준다. (구강 방어가 있는 경우 수행한다)

■ Reference

May-Benson, T. A. & Cermak, S. A. (2007). *Development of an Assessment for Ideational Praxis*. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 148-153.

Miller, L. J., Anzalone, M. E., Lane, S. J., Cermak, S. A., Osten, E. T. (2007). Concept Evolution in Sensory Integration: A Proposed Nosology for Diagnosis. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 135-140.

Parham, L. D. & Mailoux, Z. (2005). Sensory Integration. In J. Case-Smith (Ed.), *Occupational Therapy for Children* (5th ed., pp. 356-411). St. Louis, MO: Mosby.

Pbbkids. *The Wilbarger Deep Pressure and Proprioceptive Technique(DPPT)*. Retrieved June 9, 2009, from http://www.pbbkids.com/the_wilbarger_brushing_protocol.htm

Sensory Processing Disorder Foundation. *Occupational therapy for children*. Retrieved June 9, 2009, from <http://www.spdfoundation.net/ot.html>

Sensory Processing Disorder Foundation. *Primary diagnosis: Regulatory-Sensory Processing Disorders. Diagnostic Manual for Infancy and Early Childhood*. Retrieved June 9, 2009, from http://www.spdfoundation.net/pdf/Miller_Lane.pdf

Sensory Processing Disorder Foundation. *Subtypes of SPD*. Retrieved June 9, 2009, from <http://www.spdfoundation.net/subtypes.html>

The SPD Companion. *What To Expect During The Evaluation And Treatment Sessions*. Retrieved June 9, 2009, from http://www.sensory-processing-disorder.com/The_SPD_Companion-are-you-ready-for-sensory-integrative-OT.html

Wikipedia. *Sensory Integration Dysfunction*. Retrieved June 9, 2009, from http://en.wikipedia.org/wiki/Sensory_Integration_Dysfunction