

## Data Overview

우리가 가지고 있는 연구 데이터는 400명의 초기 파킨슨병 환자와 200명의 정상인을 표본으로 삼고 종단연구로 뇌 이미지, 기초의료데이터 등을 수집한 것임. 나이, 성별 등의 변수는 통제됨.

Motor Assessment 데이터는 크게 1) MDS-UPDRS 검사 데이터, 2) TAP-PD 데이터, 3) 기타 데이터로 나뉨. 따라서 이해하기 위해서는 MDS-UPDRS 검사를 이해해야 함.

### [MDS UPDRS]

**4개의 Part로 구성됨:** Part I(일상생활에서의 비운동성 증상 경험), Part II(일상에서의 운동 경험), Part III(운동성 검사) 및 Part IV(운동성 합병증)

1. Part I: (일상생활에서의 비운동성 증상 경험, 2가지 구성요소가 있음)

MDS\_UPDRS\_Part\_I : 환자와 보호자에게서 수집된 모든 관련정보에 기초해 조사자가 평가하는 여러 행동들에 관한 것. 숫자로 되어 있음.

|               |  |
|---------------|--|
| INFODT        | Event Date                               |
| NUPSOURC      | Primary Source of Information            |
| NP1COGNP1HALL | COGNITIVE IMPAIRMENT                     |
| NP1DPRS       | DEPRESSED MOODS                          |
| NP1ANXS       | ANXIOUS MOOD                             |
| NP1APAT       | APATHY                                   |
| NP1DDS        | FEATURES-DOPAMINE DYSREGULATION SYNDROME |
| ORIG_ENTRY    | Date of original data entry              |
| LAST_UPDATE   | Date of most recent update to record     |
| QUERY         | Any open/pending queries on this record  |
| SITE_APRV     | Date site approved the data              |

MDS\_UPDRS\_Part\_I\_Patient\_Questionnaire: 1B는 보호자의 도움을 받을 수도 있고 그렇지 않을 수도 있으나 조사자의 도움은 전혀 받지 않는 상태에서 환자에 의해 작성됨. 하지만 이 경우에도 조사자는 그 설문결과를 검토하여 모든 질문들이 명확하게 답변이 되었는지 확인할 수 있으며, 환자가 질문을 모호하게 생각할 경우 설명해줄 수 있음.

|         |                        |
|---------|------------------------|
| NP1SLPN | SLEEP PROBLEMS (NIGHT) |
| NP1SLPD | DAYTIME SLEEPINESS     |

|         |                             |
|---------|-----------------------------|
| NP1PAIN | PAIN AND OTHER SENSATIONS   |
| NP1URIN | URINARY PROBLEMS            |
| NP1CNST | CONSTIPATION PROBLEMS       |
| NP1LTHD | LIGHTHEADEDNESS ON STANDING |
| NP1FATG | FATIGUE                     |

## 2. Part 2 (일상에서의 운동 경험)

>> speech, swallowing, eating, hygiene(주척), hobby, turn, rise, tremor, walking, freezing 등

Part 2는 Part 1B처럼 스스로 작성하는 설문지로 고안됨.

|         |  |
|---------|--|
| NP2SPCH | SPEECH                                 |
| NP2SALV | SALIVA + DROOLING                      |
| NP2SWAL | CHEWING AND SWALLOWING                 |
| NP2EAT  | EATING TASKS                           |
| NP2DRES | DRESSING                               |
| NP2HYGN | HYGIENE                                |
| NP2HWRT | HANDWRITING                            |
| NP2HOBB | DOING HOBBIES AND OTHER ACTIVITIES     |
| NP2TURN | TURNING IN BED                         |
| NP2TRMR | TREMOR                                 |
| NP2RISE | GETTING OUT OF BED, CAR, OR DEEP CHAIR |
| NP2WALK | WALKING AND BALANCE                    |
| NP2FREZ | FREEZING                               |

=> part 1, 2는 ON OFF를 따로 안 기입함

## 3. Part III(운동성 검사): 레포도바 투약 전후 시간도 같이 기입하고, 이에 따른 운동성을 검사함

- 'ON'은 환자가 약을 복용하면서 그 효과가 긍정적인(good response), 일반적인 기능적 상태 (typical functional state)입니다.
- 'OFF'는 약을 복용함에도 불구하고 그 효과가 미약한(poor response), 일반적인 기능적 상태 (typical functional state)입니다.

|         |                                 |
|---------|---------------------------------|
| PDMEDDT | Date of most recent PD med dose |
| PDMEDTM | Time of most recent PD med dose |

|          |  |
|----------|--|
| EXAMTM   | Time Part III was administered         |
| PDSTATE  | Subject's PD state during examination  |
| NP3SPCH  | 3.1 Speech                             |
| NP3FACXP | 3.2 Facial expression                  |
| NP3RIGN  | 3.3a Rigidity - Neck                   |
| NP3RIGRU | 3.3b Rigidity - RUE                    |
| NP3RIGLU | 3.3c Rigidity - LUE                    |
| PN3RIGRL | 3.3d Rigidity - RLE                    |
| NP3RIGLL | 3.3e Rigidity - LLE                    |
| NP3FTAPR | 3.4a Finger Tapping Right Hand         |
| NP3FTAPL | 3.4b Finger Tapping Left Hand          |
| NP3HMOVR | 3.5a Hand movements - Right Hand       |
| NP3HMOVL | 3.5b Hand movements - Left Hand        |
| NP3PRSPR | 3.6a Pronation-Supination - Right Hand |
| NP3PRSPL | 3.6b Pronation-Supination - Left Hand  |
| NP3TTAPR | 3.7a Toe tapping - Right foot          |
| NP3TTAPL | 3.7b Toe tapping - Left foot           |
| NP3LGAGR | 3.8a Leg agility - Right leg           |
| NP3LGAGL | 3.8b Leg agility - Left leg            |
| NP3RISNG | 3.9 Arising from chair                 |
| NP3GAIT  | 3.10 Gait                              |
| NP3FRZGT | 3.11 Freezing of gait                  |
| NP3PSTBL | 3.12 Postural stability                |
| NP3POSTR | 3.13 Posture                           |
| NP3BRADY | 3.14 Global spontaneity of movement    |
| NP3PTRMR | 3.15a Postural tremor - Right Hand     |
| NP3PTRML | 3.15b Postural tremor - Left hand      |
| NP3KTRMR | 3.16a Kinetic tremor - Right hand      |
| NP3KTRML | 3.16b Kinetic tremor - Left hand       |
| NP3RTARU | 3.17a Rest tremor amplitude - RUE      |
| NP3RTALU | 3.17b Rest tremor amplitude - LUE      |
| NP3RTARL | 3.17c Rest tremor amplitude - RLE      |
| NP3RTALL | 3.17d Rest tremor amplitude - LLE      |
| NP3RTALJ | 3.17e Rest tremor amplitude - Lip/jaw  |
| NP3RTCON | 3.18 Constancy of rest                 |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| DYSKPRES                     | 3.19 Were dyskinesias present                                    |
| DYSKIRAT                     | 3.20 Did movements interfere with rating                         |
| NHY                          | 3.21 Hoehn and Yahr Stage  |
| STAFFCD                      | Examiner   |
| ANNUAL_TIME_<br>BTW_DOSE_NUP | Hours between dose and NUPDRS (max 99)                           |
| ON_OFF_DOSE                  | PD Med None=" ", >=6 hr or PDSTATE OFF and >=3 hr="1", <6 hr="2" |
| PD_MED_USE                   | 0=No, 1=Lv, 2=Ag, 3=Oth, 4=1+3, 5=1+2, 6=2+3, 7=1+2+3            |
| DBS_STAT                     | 0 = OFF, 1 = ON  |

#### 4. Part IV(운동성 합병증)

평가자는 과거에 존재한 또한 객관적인 정보를 사용해 두 가지 운동성 합병증, 즉, dyskinesias와 OFF-state dystonia를 포함하는 motor fluctuations를 평가함. 환자와 보호자에게서 얻은 정보와 검사를 통해 얻은 정보 모두를 사용해 오늘을 포함한 지난 1주 동안의 기능을 요약하게 됨.

퍼센트에 따라 기재해야 하는 응답도 몇 개 있으므로, 깨어있는 시간이 대체적으로 몇 시간인지 확인하고 그 숫자를 "OFF time"과 Dyskinesias의 기준으로 사용해야 함. "OFF dystonia"의 경우 총 "Off time"이 이 기준점이 됨.

|          |                                       |
|----------|---------------------------------------|
| NP4WDYSK | 4.1 Time spent with dyskinesias       |
| NP4DYSKI | 4.2 Functional impact of dyskinesias  |
| NP4OFF   | 4.3 Time spent in the OFF state       |
| NP4FLCTI | 4.4 Functional impact of fluctuations |
| NP4FLCTX | 4.5 Complexity of motor fluctuations  |
| NP4DYSTN | 4.6 Painful OFF-state dystonia        |
| STAFFCD  | Examiner                              |

Dyskinesia: 자발적이 아닌 불규칙한 움직임

Dystonia: 주로 뒤틀리는 형태를 포함하는 비틀린 자세

Motor fluctuation: 약에 대한 다양한 반응

OFF: 약을 복용하지만 그 효과가 미약한(poor response), 일반적인 기능적 상태(typical functional state) 또는 환자가 파킨슨병에 대한 치료를 받지 않을 때의 일반적인 기능적 반응 (typical functional response)

ON: 환자가 약을 복용하면서 그 효과가 긍정적인(good response), 일반적인 기능적 상태 (typical functional state):

## TAP-PD Kinetics Device Testing Data Index

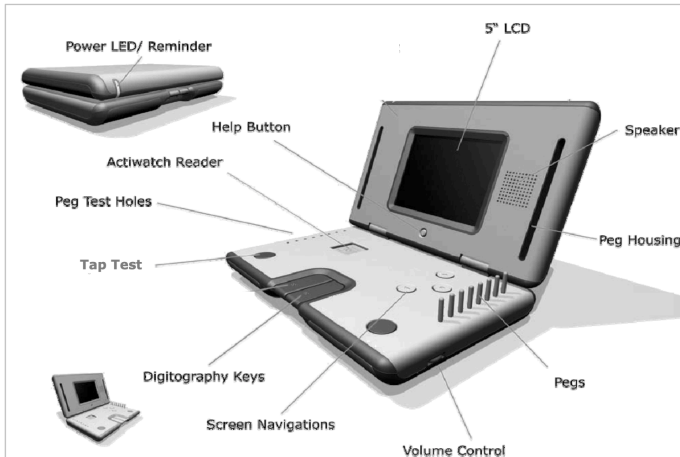
**제목:** Three Site Assessment of the Potential for Home Dexterity Monitoring in a PD Biomarker Study (TAP-PD)

**실험 디바이스:** Objective Parkinson's Disease Measurement (OPDM) dexterity system

**실험 참가자 수:** 45

**연구 기간:** 최대 1년까지의 관찰

**측정 요소:** finger-tapping speed, reaction time, hand movement time, foot tapping, and speech.



- **Digitography(키보드 테스트):** 피험자는 오른손의 집게와 가운데 손가락을 이용하여 가능한 한 빨리 두 개의 나란히 있는 키(Digitography key)를 번갈아 두드리도록 지시받는다. 청각 및 시각 신호는 시험 시작을 나타낸다. 피험자는 멈추라는 지시가 있을 때까지 계속 두드린다. 왼손으로 시험을 반복한다. 피험자는 이 시험 동안 기기 앞에 있는 패드에 손목을 올려놓고 시험을 진행한다.
- **Paced Keyboard Test:** 피험자는 오른손의 집게와 가운데 손가락을 사용하여 메트로놈에 따라 두 개의 나란히 있는 키(Digitography key)를 번갈아 두드리도록 지시받는다. 메트로놈 속도는 처음에 느리게 시작하지만 점차 빨라진다. 피험자는 멈추라는 지시가 있을 때까지 메트로놈의 리듬에 따라 두드리도록 지시를 받는다. 피험자는 왼 손으로 같은 시험을 반복한다.
- **Pegboard:** OPDM 한쪽에 있는 구멍에 8개의 페그(pegs)가 삽입되어 피험자에게 제시된다. 피험자는 청각 및 시각 신호가 나타날 때부터 시작하여 가능한 한 빨리 장치 반대편의 구멍으로 페그를 한 번에 하나씩 옮기도록 지시 받는다. 피험자는 반대 손으로 시험을 반복한다.

| TAPDAY             | Days since Baseline TAP assessment            |
|--------------------|---|
| QMAT_KEYDOWN       | QMAT keyboard downstroke velocity, combo      |
| QMAT_KEYDOWN_RIGHT | QMAT keyboard downstroke velocity, right hand |
| QMAT_KEYDOWN_LEFT  | QMAT keyboard downstroke velocity, left hand  |
| QMAT_PEGCYCLE      | QMAT pegboard cycle duration, combo           |

|                     |   |
|---------------------|---|
| QMAT_PEGCYCLE_RIGHT | QMAT pegboard cycle duration, right hand      |
| QMAT_PEGCYCLE_LEFT  | QMAT pegboard cycle duration, left hand       |
| QMAT_KEYTRAN        | QMAT keyboard transition velocity, combo      |
| QMAT_KEYTRAN_RIGHT  | QMAT keyboard transition velocity, right hand |
| QMAT_KEYTRAN_LEFT   | QMAT keyboard transition velocity, left hand  |
| DOM_SIDE            | Dominant Side                                 |
| AFF_SIDE            | Most Affected Side                            |

### TAP-PD OPDM Use Questionnaire Data Index

|          |   |                           |
|----------|---|---------------------------|
| UNDRSDIR | How hard to understand directions       | 0: Not at all             |
|          |   | 1: A little               |
|          |   | 2: Moderately             |
|          |   | 3: Very                   |
| CONFCORR | How confident doing task correctly      | 0: Not at all             |
|          |   | 1: A little               |
|          |   | 2: Moderately             |
|          |   | 3: Very                   |
| FITSCHED | How did this fit into your reg schedule | 0: Easy                   |
|          |   | 1: A little trouble       |
|          |   | 2: Moderately difficult   |
|          |   | 3: Very difficult         |
| NDREMIND | Did you need to be reminded             | 0: Not at all             |
|          |   | 1: Rarely                 |
|          |   | 2: Sometimes              |
|          |   | 3: Often                  |
| AFFPPMI  | Affect how felt about main PPMI study   | 0: A lot more negative    |
|          |   | 1: A little more negative |
|          |   | 2: No change              |
|          |   | 3: A little more positive |
|          |   | 4: A lot more positive    |

## Upper Extremity Function Mobility Data Index

### #Upper Extremity Function Mobility Data Index

UEFI는 상지 근골격계 기능 장애를 가진 개인의 기능 장애를 평가하는데 사용되며, UEFI는 가정 및 직장 활동, 취미, 들기, 두피 세척, 손 밀어 올리기 등의 상지 근골격계를 이용한 일상 생활 활동 수행의 난이도를 평가하는 5점 평가 척도로 구성되어 있으며 숫자가 낮을수록 장애의 정도가 심함을 나타낸다.

|         |    |                                    |
|---------|----|------------------------------------|
| NQUEX29 | 8  | able to turn key in lock           |
| NQUEX20 | 9  | able to brush your teeth           |
| NQUEX44 | 10 | make call using touch tone key pad |
| NQUEX36 | 11 | able to pick up coins from table   |
| NQUEX30 | 12 | able to write with pen or pencil   |
| NQUEX28 | 13 | able to open and close a zipper    |
| NQUEX33 | 14 | able to wash and dry your body     |
| NQUEX37 | 15 | able to shampoo your hair          |

### #Upper Extremity Function Mobility Questionnaire

|   | Extreme<br>Difficulty | Quite a bit<br>of difficulty | Moderate<br>difficulty | A little bit of<br>difficulty | Almost no<br>difficulty | No difficulty |
|---|-----------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------|
| 1. able to turn key in lock                   | 0                     | 1                            | 2                      | 3                             | 4                       | 5             |
| 2. able to brush your teeth                   | 0                     | 1                            | 2                      | 3                             | 4                       | 5             |
| 3. able to make call using touch tone key pad | 0                     | 1                            | 2                      | 3                             | 4                       | 5             |
| 4. able to pick up coins from table           | 0                     | 1                            | 2                      | 3                             | 4                       | 5             |
| 5. able to write with pen or pencil           | 0                     | 1                            | 2                      | 3                             | 4                       | 5             |
| 6. Able to open and close a zipper            | 0                     | 1                            | 2                      | 3                             | 4                       | 5             |
| 7. able to wash and dry your body             | 0                     | 1                            | 2                      | 3                             | 4                       | 5             |
| 8. able to shampoo your hair                  | 0                     | 1                            | 2                      | 3                             | 4                       | 5             |

## Lower Extremity Function Mobility Data Index

### #Low Extremity Functional Scale

LEFS는 정도가 심하지 않은 하지 장애를 하나 또는 둘 갖고 있는 환자의 기능 장애를 평가하는데 사용되며 시간이 지남에 따라 환자를 모니터링하고 환자의 상태를 평가하는데 사용된다. 환자들은 자신의 신체적 상태에 따라 0부터 5까지의 척도를 표시할 수 있으며, 숫자가 낮을수록 장애의 정도가 심함을 나타낸다.

|         |    |                                     |
|---------|----|-------------------------------------|
| NQMOB37 | 8  | able to get on and off toilet       |
| NQMOB30 | 9  | able to step up and down curbs      |
| NQMOB26 | 10 | able to get in and out of car       |
| NQMOB32 | 11 | able to get out of bed into chair   |
| NQMOB25 | 12 | able to push open a heavy door      |
| NQMOB33 | 13 | able to run errands and shop        |
| NQMOB31 | 14 | able to get off floor without help  |
| NQMOB28 | 15 | able to go for walk at least 15 min |

### #Lower Extremity Function Mobility Questionnaire

|  | Extreme<br>Difficulty | Quite a bit<br>of difficulty | Moderate<br>difficulty | A little bit of<br>difficulty | Almost no<br>difficulty | No difficulty |
|--|-----------------------|------------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------|
| 1. able to get on and off toilet       | 0                     | 1                            | 2                      | 3                             | 4                       | 5             |
| 2. able to step up and down curbs      | 0                     | 1                            | 2                      | 3                             | 4                       | 5             |
| 3. able to get in and out of car       | 0                     | 1                            | 2                      | 3                             | 4                       | 5             |
| 4. able to get out of bed into chair   | 0                     | 1                            | 2                      | 3                             | 4                       | 5             |
| 5. able to push open a heavy door      | 0                     | 1                            | 2                      | 3                             | 4                       | 5             |
| 6. Able to run errands and shop        | 0                     | 1                            | 2                      | 3                             | 4                       | 5             |
| 7. able to get off floor without help  | 0                     | 1                            | 2                      | 3                             | 4                       | 5             |
| 8. able to go for walk at least 15 min | 0                     | 1                            | 2                      | 3                             | 4                       | 5             |



## Deep Brain Stimulation Data Index

### #Deep Brain Stimulation

Deep Brain Stimulation은 몸의 움직임을 담당하는 뇌 부위에 전기 신호를 보내는 장치를 이식하는 수술로서 뇌에 이식된 신경 자극기는 뇌 활동을 조절하기 위해 전기 펄스를 사용하는 방식으로 방식이 이루어진다. 환자는 DBS 시스템을 조절하기 위해 휴대용 컨트롤러를 사용하고, 의료진은 무선 장치를 통해 자극기의 설정을 프로그래밍 한다. 운동장애 증상이 악화되고 약물 치료가 효력을 잃기 시작하면 DBS를 이용해 떨림, 느림, 이상증 등의 증상을 완화하는데 사용된다.

DBS는 총 세 부분으로 구성된다.

- 1) Neuro Stimulator: 쇄골 아래 가슴 혹은 복부에 설치되어 전기 펄스를 생성한다.
- 2) Lead: 다수의 전극이 있는 코팅된 와이어로, 뇌 조직에 전기 펄스를 전달한다.
- 3) Extension: Lead를 Neurotransmitter에 연결하는 절연 와이어로 신체 곳곳에 연결된다.

### #Data Index

|          |    |  |
|----------|----|--|
| DBSYN    | 8  | Does subject have DBS                    |
| DBSOFFPR | 9  | DBS turned off prior MDS-UPDRS III Off   |
| DBSRNON  | 10 | Reason DBS left on                       |
| DBSOFFTM | 11 | Time DBS turned off prior to OFF Prt III |
| DBSONTM  | 12 | Time DBS turned on after the OFF Prt III |

## Modified Schwab and England ADL

### #Modified Schwab and England ADL

Modified Schwab and England ADL scale은 거동이 불편한 사람들의 정도를 평가하는 방법이다. 환자들이 일상 활동이나 집안일 등을 완료하는데 나타나는 어려움을 평가하며, 다른 환자의 데이터와 비교하기 위해 백분율을 사용한다.

|         |    |  |
|---------|----|--|
| MSEADLG | 12 | Modified Schwab and England<br>- Overall |
|---------|----|--|

### # Modified Schwab and England ADL scale

| Percentage of independence                    | Description   | Awareness of difficulties |
|---|---|---------------------------|
| <b>100%;</b><br>Completely independent        | Able to do all chores without slowness, difficulty or impairment.<br>느림, 어려움 또는 장애 없이 모든 집안일을 할 수 있다.   | Unaware                   |
| <b>90%;</b><br>Completely independent         | Able to do all chores, but with some degree of slowness, difficulty and/or impairment. One might take two times longer than normal to complete chores.<br>모든 집안일을 할 수 있지만 어느 정도 느림, 어려움 및/또는 손상이 있다. 집안일을 마치려면 보통 때보다 두 배나 더 오래 걸릴지도 모른다. | Somewhat aware            |
| <b>80%;</b><br>Usually completely independent | Takes two times longer than normal to complete chores.<br>집안일을 끝내는 데 평소보다 두 배 더 오래 걸린다.   | Aware                     |
| <b>70%;</b><br>Mostly independent             | Faces more difficulty with some chores. One spends a large part of the day with chores and might take three to four times longer than normal.<br>집안일로 인해 더 많은 어려움에 직면한다. 하루의 상당 부분을 잡일로 보내며 보통 때보다 3~4배 정도 더 오래 걸릴 수도 있다.                 | Aware                     |

|                                     |  |       |
|-------------------------------------|--|-------|
| <b>60%;</b><br>Somewhat independent | Can do most chores, but exceedingly slowly and with much effort. Errors are possible during the chores.<br>대부분의 집안일은 할 수 있지만, 매우 느리고 많은 노력을 들여야한다. 집안일을 하는 실수 등의 오류가 발생할 수 있다. | Aware |
| <b>50%;</b><br>Mostly dependent     | Needs help with half of every chore. Everything is difficult to one.<br>모든 일의 반은 도움이 필요하다.   | Aware |
| <b>40%;</b><br>Very dependent       | Can assist with chores, and can complete some alone.<br>집안일을 도울 수 있고, 혼자서 일을 끝낼 수 있기는 한 정도.  | Aware |
| <b>30%;</b><br>Very dependent       | With help, can start chores. One can also complete few chores with effort and help.<br>도움을 받으면 집안일을 시작할 수 있다. 도움을 받고, 노력을 하면 몇가지의 집안일은 끝낼 수 있다.                                | Aware |
| <b>20%;</b><br>Very dependent       | Can slightly help with chores, but cannot complete any alone.<br>집안일은 조금 도울 수 있지만, 혼자서는 아무 것도 끝낼 수 없다.   | Aware |
| <b>10%;</b><br>Fully dependent      | Is helpless and somewhat comatose.<br>도움을 줄 수 없으며 거의 혼수상태이다.   | Aware |
| <b>0%;</b><br>Fully dependent       | Is bedridden and helpless. One is almost completely comatose.<br>병상에 누워있으며 완전히 혼수상태이다.   | Aware |

## Gait Data (Arm Swing) Data Index

### #Gait Data

움직임의 체계적인 연구를 진행할 수 있도록 분석된 걸음걸이 데이터. 신체 운동, 신체 역학, 근육의 활동 등을 측정하기 위해서 이용되고 있으며, 보행 분석을 이용하여 보행 능력에 영향을 미치는 조건을 가진 개인을 평가하고 치료하는데에 사용된다. 측정 가능한 파라미터의 도입과 다양한 패턴에서 다양한 결과를 도출할 수 있다. 운동기능에 대한 보다 민감한 테스트는 선행성 운동 변화를 확인할 수 있는 가능성을 증가시키기 위해 필요하며, 걸음걸이와 이동성의 정량적 측정을 통해 진단 및 질병의 진행을 측정하고 평가할 수 있다.

|            |   |
|------------|---|
| COHORT     | Cohort<br>(1-asymptomatic relatives, 2-true controls, 3 PD) |
| SP_U       | Speed base walking (m/sec)                                  |
| RA_AMP_U   | Right arm amplitude base walking (deg)                      |
| LA_AMP_U   | Left arm amplitude base walking (deg)                       |
| RA_STD_U   | Right arm variability base walking (%)                      |
| LA_STD_U   | Right arm variability base walking (%)                      |
| SYM_U      | Arms symmetry base walking (%)                              |
| R_JERK_U   | Jerk Right base walking (deg/sec^3)                         |
| L_JERK_U   | Jerk Left base walking (deg/sec^3)                          |
| ASA_U      | ASA base walking (%)  |
| ASYM_IND_U | Asymmetry index base walking (%)                            |
| TRA_U      | Trunk Rotation Asymmetry base walking (%)                   |
| T_AMP_U    | Average trunk amplitude base walking (deg)                  |
| CAD_U      | Cadence base walking (step/min)                             |
| STR_T_U    | Average stride time base walking (sec)                      |
| STR_CV_U   | Stride CV base walking (%)                                  |
| STEP_REG_U | Step Regularity base walking (g^2)                          |
| STEP_SYM_U | Step Symmetry base walking                                  |
| JERK_T_U   | Jerk base walking (m/sec^3)                                 |
| SP_DT      | Dual task speed walking (m/sec)                             |
| RA_AMP_DT  | Right arm amplitude dual task walking (deg)                 |
| LA_AMP_DT  | Right arm variability dual task walking (%)                 |
| SYM_DT     | Arms symmetry dual task walking (%)                         |

|                   |  |
|-------------------|--|
| R_JERK_DT         | Jerk Right dual task walking (deg/sec <sup>3</sup> )     |
| L_JERK_DT         | Jerk Left dual task walking (deg/sec <sup>3</sup> )      |
| ASA_DT            | ASA dual task walking (%)                                |
| ASYM_IND_DT       | Asymmetry index dual task walking (%)                    |
| TRA_DT            | Trunk Rotation Asymmetry dual task walking (%)           |
| T_AMP_DT          | Average trunk amplitude dual task walking (deg)          |
| CAD_DT            | Cadence dual task walking (step/min)                     |
| STR_T_DT          | Average stride time dual task walking (sec)              |
| STR_CV_DT         | Stride CV dual task walking (%)                          |
| STEP_REG_DT       | Step Regularity dual task walking (g <sup>2</sup> )      |
| STEP_SYM_DT       | Step Symmetry dual task walking                          |
| JERK_T_DT         | Jerk dual task walking (m/sec <sup>3</sup> )             |
| SW_VEL_OP         | Eyes open sway velocity (m/sec)                          |
| SW_PATH_OP        | Eyes open sway path (m/sec <sup>2</sup> )                |
| SW_FREQ_OP        | Centroidal frequency eyes open sway (HZ)                 |
| SW_JERK_OP        | Jerk eyes open sway (m/sec <sup>3</sup> )                |
| SW_VEL_CL         | Eyes close sway velocity (m/sec)                         |
| SW_PATH_CL        | Eyes close sway path (m/sec <sup>2</sup> )               |
| SW_FREQ_CL        | Centroidal frequency eyes close sway (HZ)                |
| SW_JERK_CL        | Jerk eyes close sway (m/sec <sup>3</sup> )               |
| TUG1_DUR          | TUG1 duration (sec)                                      |
| TUG1_STEP_NUM     | TUG1 number of step (#number)                            |
| TUG1_STRAIGHT_DUR | TUG1 Average step duration during straight walking (sec) |
| TUG1_TURNS_DUR    | TUG1 Average step duration during turns (sec)            |
| TUG1_STEP_REG     | TUG1 Step regularity (g <sup>2</sup> )                   |
| TUG1_STEP_SYM     | TUG1 step symmetry                                       |
| TUG2_DUR          | TUG2 duration (sec)                                      |
| TUG2_STEP_NUM     | TUG2 number of step (#number)                            |
| TUG2_STRAIGHT_DUR | TUG2 Average step duration during straight walking (sec) |
| TUG2_TURNS_DUR    | TUG2 Average step duration during turns (sec)            |
| TUG2_STEP_REG     | TUG2 Step regularity (g <sup>2</sup> )                   |
| TUG2_STEP_SYM     | TUG2 step symmetry                                       |

| Sway                                   | Timed Up and Go (TUG)                             | Walking                   | Arm swing                       | Axial                         |
|--|---|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------|
| velocity (mm/s)                        | TUG duration (s)                                  | Walk Speed (m/sec)        | Amplitude_Right_arm (deg)       | Trunk Rotation Asymmetry (%)  |
| Sway path (mm)                         | Number of steps                                   | Cadence (steps/min)       | Amplitude_Left_arm (deg)        | Average Amplitude trunk (deg) |
| centroidal frequency (Hz)              | Average step duration during straight walking (s) | Average stride time (sec) | Variability_Right_arm (%)       |                               |
| Jerk (m <sup>2</sup> /s <sup>5</sup> ) | Average step duration during turns (s)            | Stride CV (%)             | Variability_Left_arm (%)        |                               |
|  | Step regularity [g <sup>2</sup> ]                 | Step Regularity           | Symmetry Right/Left             |                               |
|  | Step Symmetry                                     | Step Symmetry             | Jerk Right (deg/ <sup>3</sup> ) |                               |
|  |   | Jerk (deg/ <sup>3</sup> ) | Jerk Left (deg/ <sup>3</sup> )  |                               |
|  |   |                           | Asymmetry_index                 |                               |

# Sleep Disorder Data Index

## # Epworth Sleepiness Scale

'이런 상황에서 얼마나 졸린지'에 관한 질문에 대한 환자들의 응답. 총 8개의 질문이 존재하며, 환자들은 각 상황에서 본인의 졸음도에 따라 0부터 3까지의 척도 중 하나를 선택하여 응답할 수 있다. 응답의 총점이 9점 이하일 경우 정상, 10점 이상일 경우 졸음도가 높은 것으로 판단된다.

<질문지>

- ESS1: Sitting and reading
- ESS2: Watching TV
- ESS3: Sitting, inactive in a public place
- ESS4: As a passenger in a car for an hour
- ESS5: Lying down to rest in the afternoon
- ESS6: Sitting and talking to someone
- ESS7: Sitting quietly after lunch
- ESS8: In a car, while stopped in traffic

## # REM Sleep Disorder Questionnaire

평소 수면에 있어 특별히 여길 만한 특이사항이 있는지 체크하는 문항들. 환자들은 각 문항에 관해서 1(YES) 혹은 0(NO) 둘 중 하나를 선택하여 답변할 수 있다.

|          |    |                                    |
|----------|----|------------------------------------|
| DRMVIVID | 9  | Vivid Dreams                       |
| DRMAGRAC | 10 | Aggressive or Action-packed dreams |
| DRMNOCTB | 11 | nocturnal behaviour                |
| SLPLMBMV | 12 | move arms/legs during sleep        |
| SLPINJUR | 13 | hurt bed partner                   |
| DRMVERBL | 14 | speaking in sleep                  |
| DRMFIGHT | 15 | sudden limb movements              |
| DRMUMV   | 16 | complex movements                  |
| DRMOBJFL | 17 | things fell down                   |

|          |    |                                    |
|----------|----|------------------------------------|
| MVAWAKEN | 18 | my movements awake me              |
| DRMREMEM | 19 | remember dreams                    |
| SLPDSTRB | 20 | sleep is disturbed                 |
| STROKE   | 21 | stroke                             |
| HETRA    | 22 | head trauma                        |
| PARKISM  | 23 | parkinsonism                       |
| RLS      | 24 | RLS                                |
| NARCLPSY | 25 | narcolepsy                         |
| DEPRS    | 26 | depression                         |
| EPILEPSY | 27 | epilepsy                           |
| BRNINFM  | 28 | inflammatory disease of the brain  |
| CNSOTH   | 29 | other                              |
| CNSOTHCM | 30 | Specify (Other에 1이라 체크한 경우 주관식 응답) |