

2026년
제44회 대한신경과의사회
춘계학술대회

신경심리검사 직원교육

일시 : 2026년 5월 10일(일) 09:00~16:40

장소 : 서울드래곤시티 3층 그랜드볼룸 한라&신라룸



대한신경과의사회
KOREAN SOCIETY OF NEUROLOGISTS



2026년
제44회 대한신경과의사회
춘계학술대회

신경심리검사 직원교육

[Room C] 신경심리검사 직원교육 (3층 신라룸 / 오전)

좌장 및 사회 : 한현정 미래가치전략위원장 / 김희진 교육위원장

09:00~09:10	Welcome Ceremony	이상원 회장 (대한신경과의사회)	
09:10~09:50	치매 환자 검사에 꼭 알아야할 지식 : 총정리편	한현정 원장 (일산브레인신경과의원)	4
09:50~10:20	시험		
10:20~10:40	Coffee break		
10:40~11:20	신경계 검사의 목적 : 여러 검사들을 하는 이유와 보험 기준 이해	신준현 원장 (신준현신경과의원)	5
11:20~12:10	환자 그리고 원장님과 소통하기	김선애 대표 (좋은교육)	44
12:10~	Closing 및 점심식사		

[Room C]

신경심리검사 직원교육

(3층 신라룸 / 오후)

좌장 및 사회

한현정 미래가치전략위원장

김희진 교육위원장



대한신경과의사회
KOREAN SOCIETY OF NEUROLOGISTS

치매 환자 검사에 꼭 알아야할 지식 : 총정리편

한현정 원장

(일산브레인신경과의원)

**「치매 환자 검사에 꼭 알아야할 지식 : 총정리편」
강의 자료는 제공되지 않으니 이점 양해 하여 주시기 바랍니다.**

**강의 종료 후 09:50~10:20까지 30분간
“신경심리검사 직원 직무교육 시험”이 진행됩니다.**

신경계 검사의 목적 : 여러 검사들을 하는 이유와 보험 기준 이해

신준현 원장
(신준현신경과의원)

신경계 검사의 목적

- 검사의 목적과 이해 -

신준현 신경과 의원
신 준 현

강의 목차

1. 신경계 질환과 신경과 진료의 이해
2. 신경과에서 하고 있는 검사 종류와 임상적 중요성
3. 전기생리학적 검사
4. 자율신경계 검사
5. 초음파 검사
6. 신경심리 및 척도 검사
7. 기타 검사



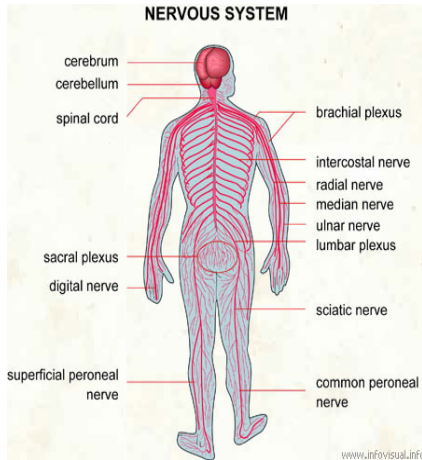
개원가에서의 흔히 보는 진료



- 두통: 편두통, 긴장성 두통/근막통증증후군, 군발두통, 만성두통, 뇌종양 수술 후 두통
- 어지럼증: BBPV, 전정신경염, 메니에르 증후군, 편두통성 어지럼증, 증추성 어지럼증(CPPV포함)
- 사지 저린 증상 및 통증: 섬유근통, 신경병증, 신경뿌리병증, 근막통증증후군, 신체화 장애
- 기억력 저하 - 경도인지장애, 치매(AD, FTD, DLB, PDD, LATE, CJD, TBI, VaD, Post Stroke D...)
- 뇌졸중인가 걱정된다 - 뒷골이 땡긴다...한쪽 팔의 감각이 이상하다...안면이 스물거린다...등등
- 안면근 파동(Facial myokymia) / 다발수축(Fasciclation)
- 수면장애: RBD, 우울증에 의한 수면장애, Sleep phase disorder
- 신체화 장애/ 두통, 어지럼증 및 비특이적 신체증상
- 손/머리 떨림, 파킨슨 증후군
- 하지불안증후군, Periodic limb Movement in Sleep(PLMS)
- Neurogenic/Vasogenic Claudication: Peripheral arterial Disease(PAD), spinal stenosis, DM

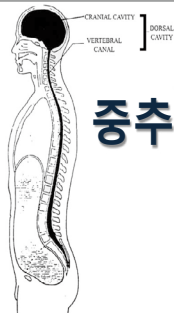


신경계(Nervous system)

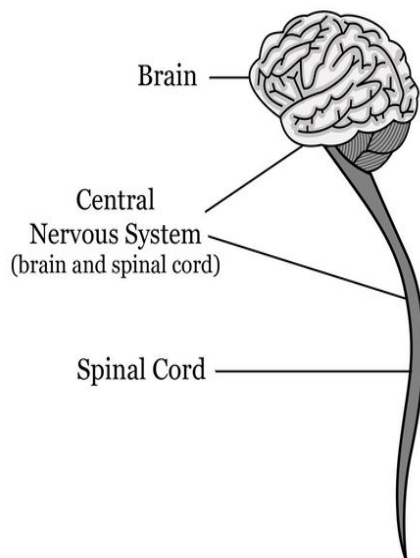


- **중추 신경계(central nervous system;CNS)**
 - 뇌(Brain), 척수(spinal cord)
- **말초신경계(peripheral nervous system;PNS)**
 - 신경절(ganglia), 뇌신경(cranial nerves), 말초신경(peripheral nerves)
- **말초 감각 수용체(sensory receptor)**
 - 기계(Mechanoreceptor): 촉각, 압력, 진동, 신장
 - 온도(Thermoreceptor): 온도 변화
 - 통각(Nociceptor): 통증
 - 고유(Proprioceptor): 신체의 위치 및 움직임

신경과/신경외과: 신경계에 발생하는 질환을 진단, 치료하는 학문



중추신경계와 발생 질환



- 뇌혈관질환(CVA)/뇌졸중(Stroke)
- 뇌전증(Epilepsy:간질)
- 다발성 경화증(Multiple Sclerosis)
- 실신(Syncope)/열사병(Heat stroke)
- 신경퇴행성 질환(Neurodegenerative Ds)
 - 알츠하이머 병 치매(AD)/전두측두 치매(FTD)
 - 파킨슨 병(IPD)/파킨슨 증후군(PS), 본태성 떨림(Essential Tremor)
 - 피질기저핵변성(CBD) / 진행성핵상마비(PSP)
 - 척수소뇌실조증(SCA) / 다발계통위축(MSA)
- 뇌종양(Brain Tumor)/뇌염(Encephalitis)
- 하지불안증후군(RLS)/수면장애
- 편두통(migraine with/without aura)
- 중추성 어지럼증



신경계/근육 질환

- 루게릭병(축삭경화증)
- 신경뿌리병증(radiculopathy)
- 신경총병증/신경얼기병증(plexopathy)
- 말초신경병증
 - 당뇨병성/대사성 말초신경병증
 - 압박성 말초신경병증(손목터널증후군/발목터널증후군)
 - 만성염증성탈수초성다발신경병증(CIDP)
 - 길랑바레증후군(GBS)
- 말초성 어지러움증(전정신경염, BPPV)
- 주기성 마비(periodic paralysis)
- 유전성 근병증(myopathy)/근긴장증

신준현신경과 의원
NEUROLOGY CLINIC

Do you like a puzzle?

신준현신경과 의원
NEUROLOGY CLINIC

신경학적 검사에 필요한 기본적 진찰 도구



신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

신경과 진료에서 검사의 종류

• 신경과 검사의 종류

- 전기생리학적 검사: 신경전도/근전도/유발전위 검사, 안진검사, 뇌파검사, 수면다원검사(PSG)
- 초음파: 뇌혈류초음파(TCD), 경동맥초음파(Carotid Doppler), 근신경계 초음파
- 자율신경계 검사: Heart Rate Variability(HRV), Head up Table Test
- 순환기계 기능검사: 심전도, 24시간 활동혈압측정(ABPM), Holter monitoring
- 영상검사: X-ray, CT, MRI
- 임상심리검사: 임상심리검사(SNSB, LICA, CERAD-K, SIB), K-WAB, BNT, FAB
- 척도검사: MIDAS, HIT-6, Depression scale, Anxiety scale, IRLS, PSQI, GDS, CDR, etc.

신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

전기생리학적 검사



1. 신경전도 및 근전도 검사

• 신경전도 검사(Nerve Conduction Study, NCS)

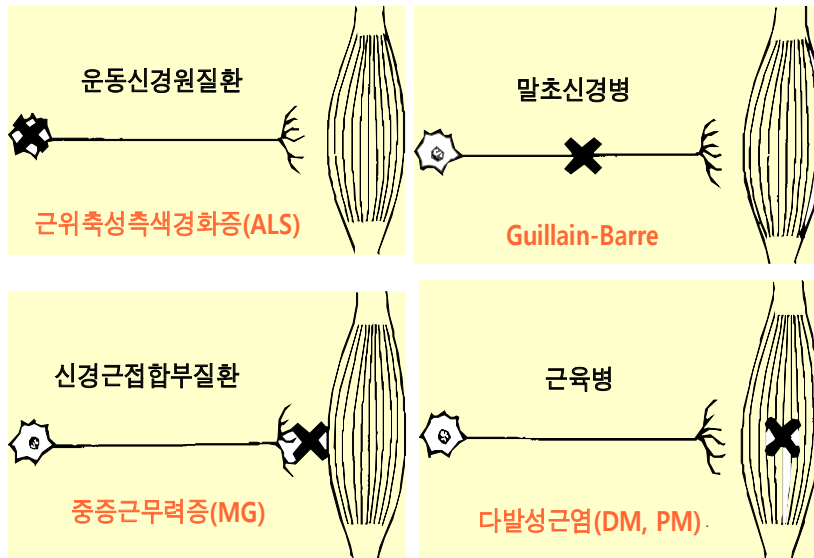
- 정의: 말초신경에 인위적인 전기 자극을 가하여 신경을 통해 전달되는 전기적 신호를 기록. 신경의 주행 경로를 따라 자극을 주고, 그 반응을 근육(복합근육활동전위, CMAP)이나 신경자체(감각신경활동전위, SNAP)에서 측정
- 목적 1) 신경 손상의 구분: 탈수초성 손상(Demyelination), 축삭 손상(Axonopathy)
2) 손상 부위의 국소화: 신경의 압박 또는 손상 부위의 국소화(손목터널증후군 등)
3) 진행 속도 측정: 반복 검사로 신경전달속도 및 활동전위의 정량적 변화 측정

• 근전도 검사(Electromyography, EMG)

- 정의: 근육 내에 미세한 바늘 전극을 삽입하여, 근육이완 또는 수축할 때 발생하는 전기적 신호기록
- 목적 1) 신경성 vs 근육성 질환 감별: Denervation vs Myopathy 구분
2) 운동단위(Motor Unit) 분석
3) 병변의 시기 판단: 급성 또는 만성



운동 단위에 따른 대표적 질환

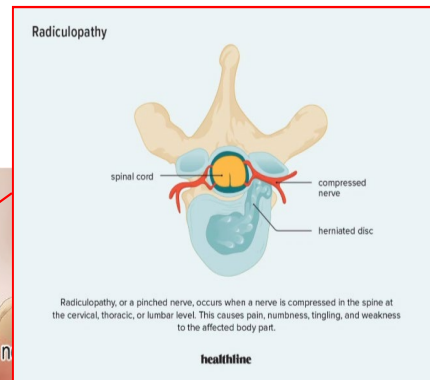
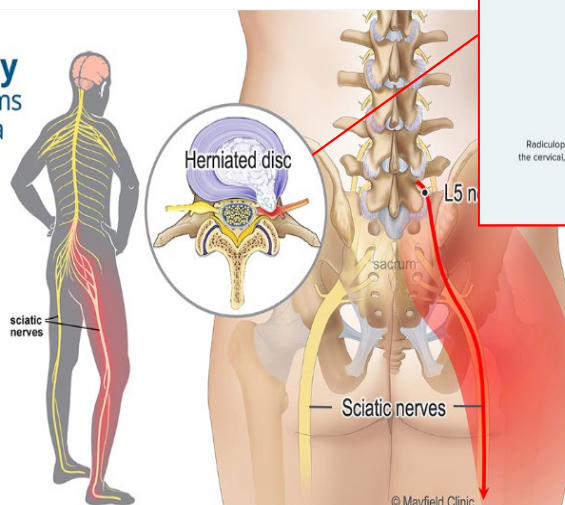


신준현신경과 의원
NEUROLOGY CLINIC

신경뿌리병증(Radiculopathy)

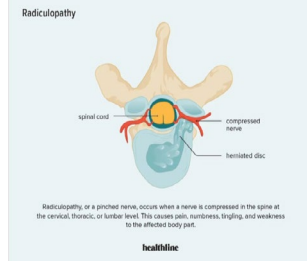
Radiculopathy
Radiating symptoms along the path of a nerve into the arms or legs

- Pain burning / shooting
- Numbness / tingling (pins-and-needles)
- Muscle weakness



신준현신경과 의원
NEUROLOGY CLINIC

신경뿌리병증(Radiculopathy)



• 정의

- 척수에서 나오는 신경의 뿌리(Root) 부위가 여러 원인으로 물리적으로 눌리거나 화학적 염증 반응으로 신경이 지배하는 영역을 따라 통증, 감각 이상, 근력 저하가 나타나는 질환

• 특징적인 신경전도/근전도 검사 소견

1) 감각신경전도검사의 SNAP: 보통은 정상

- 신경뿌리의 병변은 보통 감각신경세포체(DRG)보다 위쪽(근위부)에서 발생하므로 말초에서 측정하는 감각신경 신호는 정상

2) 운동신경전도검사의 CMAP: 정상이거나 경미한 감소

- 축삭 손상이 심한 경우에만 CMAP의 진폭이 감소하며, 경증의 경우에는 정상

3) F-wave 및 H-reflex: 지연 및 소실

- 신경뿌리를 포함하는 긴 경로를 통해 발생하는 반사들로 속도가 느려지거나(Latency가 증가함), 반응이 나타나지 않을 수 있음. S1 radiculopathy에서 H-reflex의 소실은 유의미할 수 있음.



신경뿌리병증 CASE – 68/F

122/67 mmHg
C/C 왼쪽 다리가 저리다.
onset: 작년 7월부터
setting: spontaneous

HTN/DM(+/-) PO med for 10yrs
Alcohol/Smoking: none
PO med: 고혈압, 당뇨, 고지혈증약물

영치부터 왼쪽 하지 바깥쪽으로 저린다.
삼성서울병원에서 시술을 하기로 했다... 7월 26일

Ass) 1,R/O Radiculopathies with spinal stenosis

Rx) NCS & EMG(하지 왼쪽)

=====

이전 허리 MRI와 의뢰서(마취통증의학과 의뢰서) 가져와서
보고 검사

• 신경학적인 검사

- DTR(+/+) Knee jerk(+/+) Ankle jerk(-/-)
- Individual motor power: mRC grade V
- Babinski's sign(-/-)

• 특징적인 임상증상

- 왼쪽 하지 바깥쪽의 저린 증상

• Imp]

1. R/O Lumbosacral radiculopathies, Lt.
2. R/O Diabetic polyneuropathies



전기진단검사는 신경학적 진찰의 연장



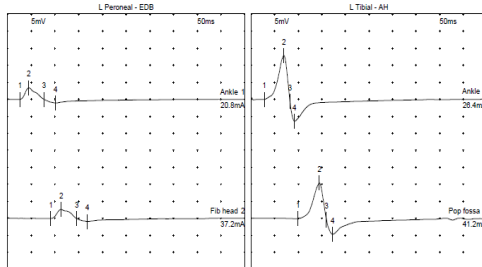
신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

신경뿌리병증 CASE - 68/F

Visit Date: 2026-04-28 10:30
Age: 68 Years 8 Months Old
Height: 1.55 m

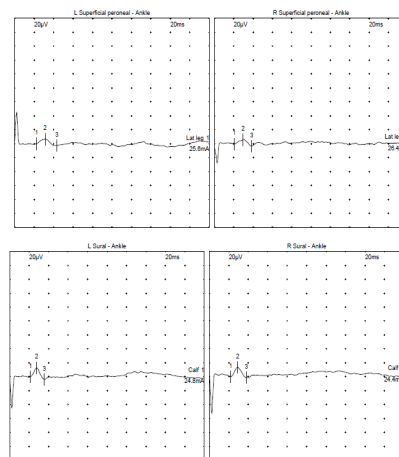
Motor NCS

Nerve / Sites	Muscle	Latency ms	Amplitude mV	Duration ms	Segments	Distance cm	Velocity m/s
L Peroneal - EDB							
Ankle	EDB	2.60	4.57	5.10	Ankle - EDB	8	43.5
Fib head	EDB	9.11	3.58	5.47	Fib head - Ankle	32	49.15
L Tibial - AH							
Ankle	AH	2.81	19.37	5.42	Ankle - AH	8	43.5
Pop fossa	AH	9.95	15.19	6.04	Pop fossa - Ankle	35	49.05



Sensory NCS

Nerve / Sites	Rec. Site	Latency ms	Amp. 1-2 μ V	Amplitude μ V	Distance cm	Velocity m/s
L Sural - Ankle						
Calf	Ankle	2.76	13.1	17.0	12	43.5
R Sural - Ankle						
Calf	Ankle	2.92	13.7	14.8	12	41.1
L Superficial peroneal - Ankle						
L Lat leg	Ankle	3.13	6.6	9.3	12	38.4
R Superficial peroneal - Ankle						
R Lat leg	Ankle	2.97	6.4	9.5	12	40.4

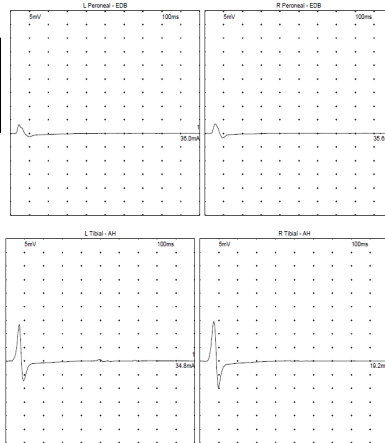


신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

신경뿌리병증 CASE - 68/F

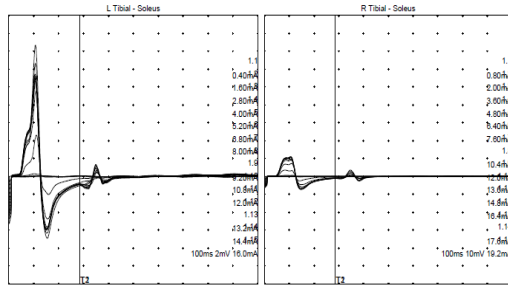
F Wave

Nerve	F Latency ms
L Peroneal - EDB	45.31
R Peroneal - EDB	44.53
L Tibial - AH	44.74
R Tibial - AH	42.40



H Reflex

Nerve	H Latency ms
L Tibial - Soleus	28.54
R Tibial - Soleus	28.65



신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

신경뿌리병증 CASE - 68/F

EMG Summary Table		Spontaneous					MUAP			Recruitment
Muscle	Nerve	Roots	IA	Fib	PSW	Fasc	Amp	Dur.	PPP	Pattern
L. Tibialis anterior	Deep peroneal (Fibular)	L4-L5	N	None	None	None	N	N	N	N
L. Gastrocnemius	Tibial	S1-S2	N	None	1+	None	N	N	N	N
L. Vastus lateralis	Femoral	L2-L4	N	None	None	None	N	N	N	N
L. L3 paraspinal	Spinal	L3-	N	None	1+	None	N	N	N	N
L. L4 paraspinal	Spinal	L4-	1+	None	None	None	N	N	N	N
L. L5 paraspinal	Spinal	L5-	N	None	None	None	N	N	N	N
L. S1 paraspinal	Spinal	S1-	1+	None	1+	None	N	N	N	N

Summary

NCS was done in Lt. lower extremity.
There is decreased CAMP amplitude at fibular head in Lt. peroneal nerve.
There are normal sensory NCS in Both Sural nerves.
There are slightly decreased sensory NCVs in Both superficial peroneal nerves.
Prolonged F-wave in Lt. peroneal nerve.
No prolongation of H-reflexes bilaterally.

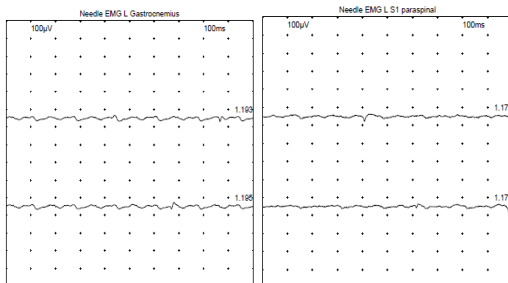
The needle EMG examination was performed in 7 muscles. It was normal in 3 muscle(s): L. Tibialis anterior, L. Vastus lateralis, L. L5 paraspinal. The study was abnormal in 4 muscle(s), with the following distribution:

- Abnormal spontaneous/insertional activity was found in L. Gastrocnemius, L. L3 paraspinal, L. L4 paraspinal, L. S1 paraspinal.

[Conclusion]

There is objective of L3, L4 & S1 radiculopathies on Lt. lower extremity and sensory neuropathies on both superficial peroneal nerves.
Clinical correlation is needed.

Joon Hyun Shin M.D.



신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

2. 유발전위검사

• 유발전위 검사의 정의

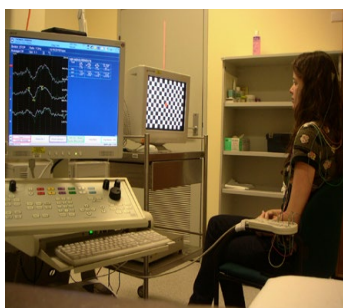
- 외부 자극에 반응하여 중추신경계에서 발생하는 전기적 활동을 기록하는 정밀검사

• 유발전위 검사의 종류

- 외재적 유발전위(Exogenous evoked potentials): 외부의 자극에 의해서 유발
- 내재적 유발전위(endogenous evoked potentials): 내부적으로 자발적으로 흥분해서 발생
- 임상에서 이용되는 유발전위는 대부분 외재적 유발전위를 말함.
- 외재적 유발전위 검사의 자극 종류:
 - 1) 시각, 청각, 평형각과 말초신경 자극을 감각신경경로를 이용: VEP, SSEP, BAEP, VEMP
 - 2) 운동기능평가를 위한 운동신경경로를 이용: MEP

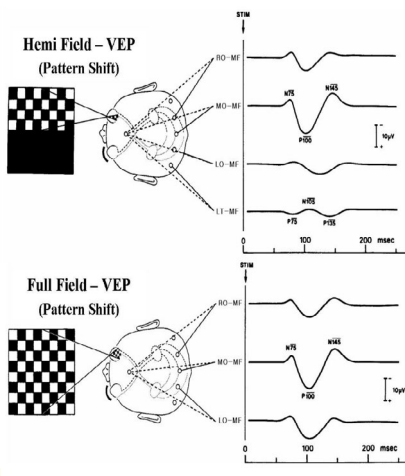


2. 유발전위검사 – Visual Evoked Potentials(VEP)



Queen Square System	Location	International 10-20 System
MO	5 cm aboveinion	Oz
LO	5 cm left of MO	O1
RO	5 cm right of MO	O2
MF	12 cm above nasion	Fz
A1/A2	Left or right ear	A1/A2

Placement and labeling of the recording electrodes for Visual Evoked Potentials (VEP). The electrodes should be placed and labeled according to Queen Square system. MO: Mid-occipital; LO: Left lateral occipital; RO: Right lateral occipital; MF: Mid-frontal; in midline; A1: Left ear; A2: Right ear.



• 정의

- 망막(황반 부위)에 빛자극을 주어 시신경부터 후두엽 시각 피질까지의 전도 과정을 평가

- P100의 latency로 평가

- RF: MF

- active: RO, MO, LO

- 한쪽 안구씩 검사

- 전시야 자극이 표준

- 반시야 자극은 특정 부위 의심될 때 선택적으로 시행

(뇌하수체 종양, 시교차 압박, 시교차 후방병변에 의한 시야결손)



2. 유발전위검사 – Visual Evoked Potentials(VEP)

- VEP 판독 시 기준

- 잠복기(Latency), 진폭(Amplitude), 좌우 대칭성(Latency & Amplitude)

- VEP의 검사 시 유의사항

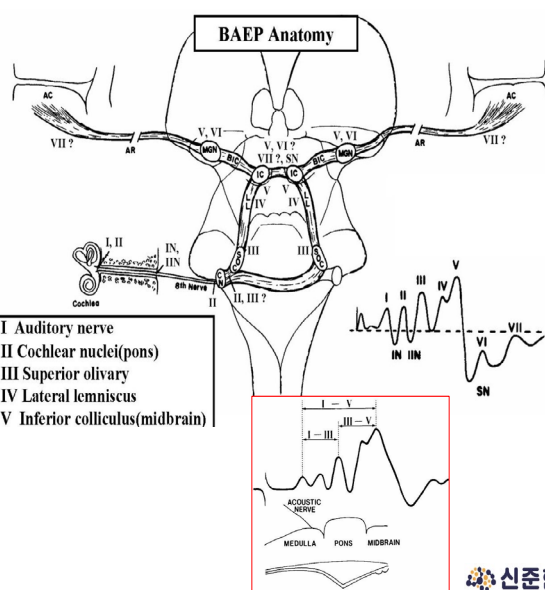
- 환자의 연령 고려: 영유아나 고령의 환자에서 P100잠복기가 늘어날 수 있다. 양쪽 비교가 필요
- 시력 및 환자의 협조가 중요 변수
- 동공크기가 너무 작으면, 빛 자극이 적어서 P100잠복기 느려진다.
(어두운 조도에서 시행하는 것이 중요함.)

- 검사가 진단 또는 질병 평가에 도움이 되는 질환

- 탈수초성 질환: 다발성 경화증, 시신경 척수염
- 시신경 병변: 시신경염, 허혈성 시신경병증(CRAO), 압박성 시신경병증(뇌종양 또는 안와내 종양)
- 시교차 및 시교차 후방병변(제한적/반시야검사): 뇌하수체 종양, 후두엽 뇌경색 및 종양



2. 유발전위검사 – Brainstem Auditory EPs(BAEP)



파형(wave)	발생부위 (Anatomical source)	임상적 의미
I	청신경 (Auditory Nerve)	달팽이관에서 막 나온 청신경의 원위부 신호
II	와우핵 (Cochlear Nuclei, Pons)	교뇌 하부의 와우핵 부위에서 발생
III	상올리브핵 (Superior Olive Complex)	교뇌 중부
IV	외측모대 (Lateral Lemniscus)	교뇌 상부
V	하구 (Inferior Colliculus, Midbrain)	중뇌의 하구 부위 가능 크고 안정적인 파형 (판독의 핵심)
VI, VII	내측슬상체 및 시방사선 (MGN, AR)	시상과 청각 피질로 가는 섬유



2. 유발전위검사 – Brainstem Auditory EPs(BAEP)

• 정의

- 청각자극에 의해 청신경부터 측두엽의 청각 피질까지 이루어지는 파형을 두피의 Cz 부위에서 측정
 - I – III interval: 청신경과 하부 뇌간 사이의 전도 시간
 - III-V interval: 상부 뇌간(교뇌에서 중뇌)의 전도 상태
 - I– V interval: 전체 뇌간 경로의 전도 시간
 - VI, VIII: 임상적으로 의미는 없는 파형

• 파형의 특징

- V wave의 중요성: 가장 높은 정점을 찍고 이후 급격히 떨어지는 substantial Negative 형태를 보임. 작은 자극 강도에도 마지막까지 나오는 파로 역치 측정에 필수
- IV-V complex: 합쳐서 보이는 경우가 많음.



2. 유발전위검사 – Brainstem Auditory EPs(BAEP)

• BAEP 검사의 실제

- 해부학적으로 보면, 경로가 뇌간에서 좌우 교차가 되는 복잡한 구조
 - : 한쪽의 귀를 자극할 때 반대쪽 귀에 차폐 소음(Masking noise)을 적절하게 주어 반대쪽 경로에서 간섭이 일어나지 않도록 해야 함.
- 환자의 청력이 저하된 상태(전음성 난청 등)에서 충분한 강도의 소리 자극을 주지 못하면, 파형이 불분명해지고 잠복기의 false positive가 나타날 수 있음.
- 전극 저항 및 노이즈 관리 필수
 - : 신호가 매우 미세하여 피부 전극 저항(impedence)을 5 k Ω 이하로 낮추어야 하고 양쪽 차이도 2 k Ω 이내로
- 소리 자극(Sound Stimulation): Click sound, Rarefaction/Condensation 자극
- 차폐(Masking): 검사하지 않는 쪽의 귀에는 검사 자극보다 30~40dB 정도 낮은 white noise
- 70~90dB의 강한 자극으로 시작, 1000~2000회의 자극, 2회 이상 중복 검사(Replicability)
- 한 쪽 귀당 5~10분 정도 소요



2. Brainstem Auditory EPs(BAEP) CASE – 73/F

129/70 mmHg
 C/C 머지럽다.
 onset: 5월경부터
 setting: 놀러 갔다와서 피곤한 다음에 2-3일간

HTN/DM(+/-) PO med for 20yrs/5yrs
 Alcohol/Smoking: none
 PO med: 고혈압, 당뇨 고지혈증약물 골다공증이 있는데 약은 안 먹는다

계속 머지러운 것은 아니고 움직일 때 머지럽다.
 누웠다가 일어날 때는 편찮다.
 Spinning(-)
 N/V(-/-)
 누워 있을 때는 머지럽지 않다.

N/Ex
 EOM: No definite nystagmus
 Gait: OK
 Tandem gait: OK

Lt. trapezius mm taut bands(++)
 Lt. craniocervical junction tenderness(+)

Ass) 1. R/O Orthostatic Dizziness
 - BPPV
 - Cervicogenic Dizziness
 2. R/O MPS

Rx) VNG/BAEP/VEMP
 =====

- **신경학적인 검사**
 - EOM: Full without nystagmus
 - F-T-N test: WNL
 - Gait: OK
 - Tandem gait: OK
 - Romberg's test: negative
- **Imp] 1. R/O Positional or positioning Dizziness**
 - BPPV
 - Cervicogenic Dizziness
- 2. R/O Central vertigo**



2. Brainstem Auditory EPs(BAEP) CASE – 73/F

• **BAEP**

Protocol / Run	Aud. Stim. dB	I- ^{ms}	III- ^{ms}	V- ^{ms}	I-V- ^{ms}	I-III- ^{ms}	III-V- ^{ms}
R - AEP							
1.1 IPSI	95nHL	1.6	3.6	5.7	4.1	2.0	2.1
1.2 CONTRA			3.7	5.8			2.1
2.1	95nHL	1.7	3.6	5.7	4.1	1.9	2.2
2.2			3.7	5.8			2.1
L - AEP							
1.1 IPSI	95nHL	1.6	3.6	5.7	4.1	2.0	2.1
1.2 CONTRA			3.7	5.8			2.1
2.1	95nHL	1.6	3.7	5.7	4.1	2.2	2.0
2.2			3.7	5.8			2.1

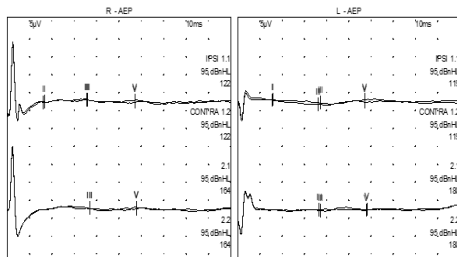
[Summary]

There are seen normal wave I, III, V on both BAEP pathways
 There are no delayed latencies at I-V, I-III, & III-V of EPs on both BAEP pathways

[Conclusion]

There is no evidence of conduction defect on both BAEP pathways
 Clinical correlation is needed.

Joon Hyun Shin M.D.



- **VNG도 정상**
- **VNG vs BAEP**
 - VNG 검사에서 이상이 있어도 BAEP는 정상일 수 있다.
 - VNG: 전정신경로 평가 / BAEP: 청각전도로 평가
 - 전정기관 자체의 어지럼증은 BAEP에 영향을 주지 않는다
 - BAEP가 정상이어야 하는데 이상하면 측정 시 자극 강도나 전극 저항, 노이즈 관리, 반대쪽 귀 차폐 확인!

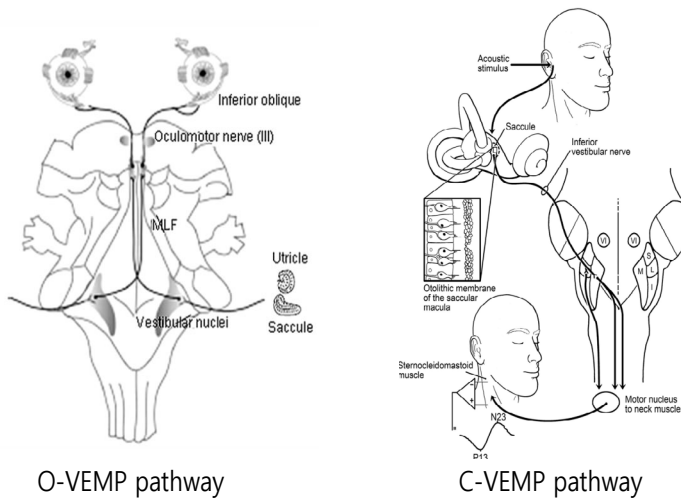


2. 유발전위검사 - Vestibular Evoked Myogenic Potentials(VEMP)

- 정의: 소리 자극으로 전정기관의 반응으로 유도되는 근육의 전기적 활성 변화를 측정
- C-VEMP(경부 전정유발근전위)
 - 목의 흉쇄유돌근(SCM)에서 소리자극으로 유발되는 근전위를 측정
 - 소리자극 → 구형낭(Sacculle) → 하전정신경(Inf. Vestibular nerve) → 전정척수신경로(VST) → 부신경(Accessory nerve) → 흉쇄유돌근
 - 소리자극이 VST를 따라 흉쇄유돌근의 근수축을 일시적으로 억제시키는 반응을 측정(P13-N23)
- O-VEMP(안구 전정유발근전위)
 - 눈 아래의 하사근(inf.oblique muscle)에서 소리 자극으로 유발되는 근전위를 측정
 - 소리자극 → 난형낭(Utricule) → 상전정신경(Sup. Vestibular nerve) → 뇌간교차 → 전정안구반사로(VOR pathway) → 동안신경(inf. Division of Oculomotor nerve) → 하사근
 - 소리자극이 전정안구반사로를 따라 반대쪽의 동안신경을 통해 하사근에서 반응 (N10)



2. 유발전위검사 - Vestibular Evoked Myogenic Potentials(VEMP)



2. 유발전위검사 - Vestibular Evoked Myogenic Potentials(VEMP)

• VEMP 검사 유용성

- 말초전정장애에서의 VEMP

: Superior Canal Dehiscence Syndrome(SCD), 메니에르병, 전정신경염

질환	c-VEMP (하전정)	o-VEMP (상전정)	핵심 포인트
전정신경염	분지 침범에 따라 다름	분지 침범에 따라 다름	상/하 분지 감별 진단 가능
메니에르병	진폭 감소 / 주파수 이동	진폭 감소	내림프 수종의 기능적 평가
BPPV	주로 정상	주로 정상	이상 시 난청/퇴행 가능성 시사

- 중추전정병증에서의 VEMP

: Vestibular Schwannoma, 연수경색(medullary infarction, medial)



2. 유발전위검사 – Somatosensory EP(SSEP)

• 정의: 팔이나 다리의 신경에 전기자극을 가해 말초신경에서 척수를 거쳐 시상, 대뇌피질로 전달되는 과정에서 발생하는 전기적 활성도를 기록

• 임상적 의의

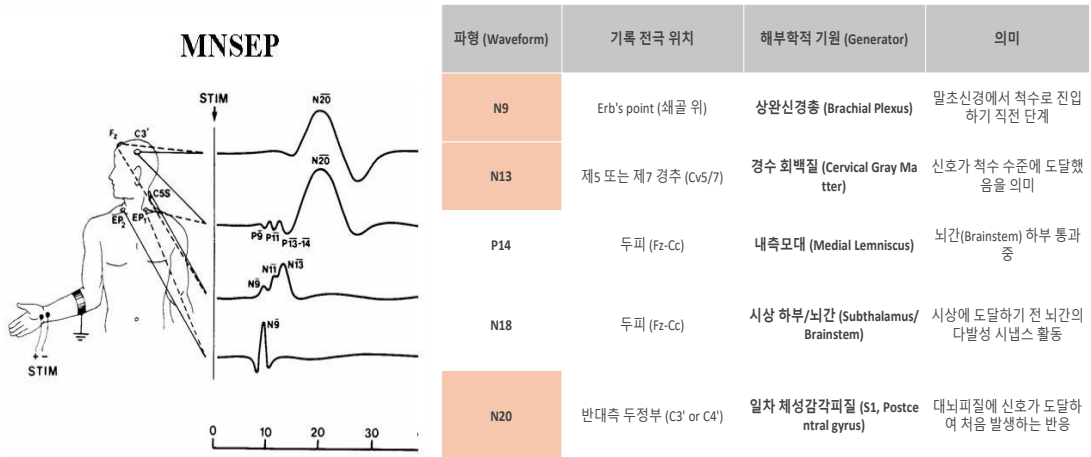
- 1) 병변 위치의 국소화(localization)
- 2) 탈수초 질환에서의 진단적 가치: 무증상적 병변의 확인
- 3) 수술중 모니터링(IONM): 수술 중 진폭 감소 또는 잠복기 지연으로 신경 손상을 고려
- 4) 혼수(COMA) 환자의 예후 판정: SSEP의 피질 파형이 소실된 경우

• SSEP의 종류

- MNSEP (Median Nerve SEP)
- PTSEP (Posterior Tibial SEP)



2. 유발전위검사 - MNSEP



신준현신경과 의원
NEUROLOGY CLINIC

2. 유발전위검사 - MNSEP

• MNSEP 국소화

- 구간별 분석(Segmental Analysis)

- 1) 말초구간(Peripheral): 자극점에서 N9(Erb point)까지(N9 소실은 말초신경 또는 상완신경총 손상)
- 2) 경수 입구 구간(Root/Entry): N9~N13 이 구간의 지연은 추간판탈출증이나 경수 수준의 압박
- 3) 중추 구간(Central): N13~N20 N20의 지연이 관찰되면 척수 상부, 뇌간, 시상-피질 경로 병변

- 파형의 조합을 통한 분석

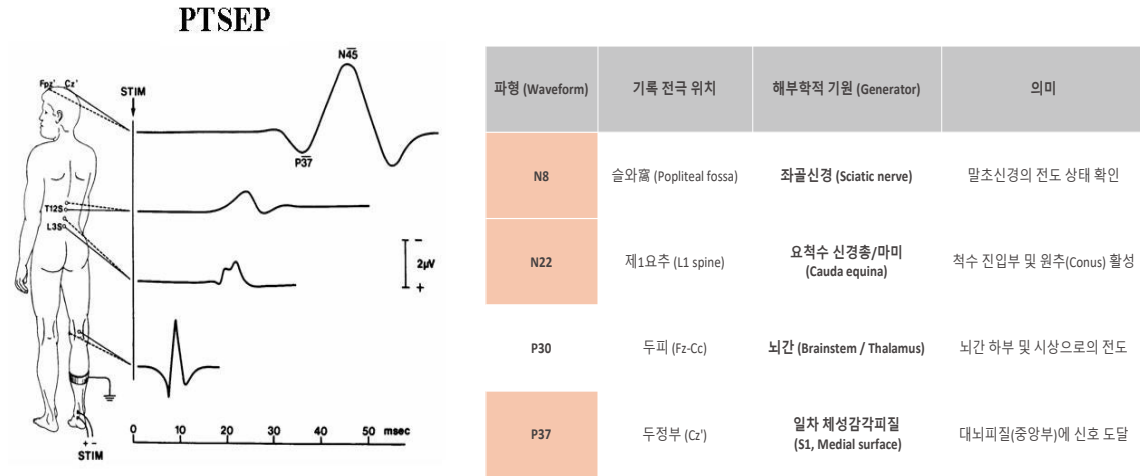
- 1) N13(+), N20(-): 뇌간 혹은 그 상부 병변
- 2) N9(+), N13(-), N20(-): spinal cord lesion, Root entry lesion

- 좌우의 비교

: 좌우에서 잠복기가 0.8~1.0 ms 이상 차이가 나거나 진폭이 50% 이상 감소 시 의미 있음.

신준현신경과 의원
NEUROLOGY CLINIC

2. 유발전위검사 - PTSEP



신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

2. 유발전위검사 - PTSEP

• PTSEP의 국소화

- 중추전도시간(CCT) 분석

- 1) LP - P37 Interval(N22~P37): 가장 핵심적인 지표, spinal cord 병변
- 2) N8 ~ N22 Interval: 말초신경에서 척수 입구까지. Lumbosacral root 병변

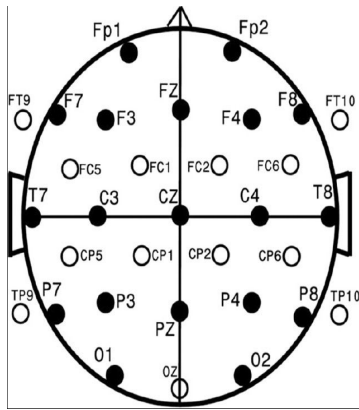
- 파형 변화를 통한 국소화

- 1) N8(정상), N22(지연/소실), P37(지연/소실): 말초신경은 정상, 척수 진입부 병변(마미증후군, 심한 디스크)
- 2) N22(정상), P37(지연/소실): 흉수, 경수, 뇌간, 대뇌 등의 중추성 병변
- 3) P37의 소실: 중추신경계(시상-피질경로) 병변이나 대뇌 피질 손상

- PTSEP와 MNSEP로 경수와 요추 사이의 병변을 확인

신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

3. 뇌파검사 및 수면다원검사



10-20 system (expansion)

- 뇌파검사란

- 뇌의 활동에 따라 발생하는 미세한 전기 신호를 두피에 부착한 전극을 통해 기록하는 검사

- 뇌파검사의 목적

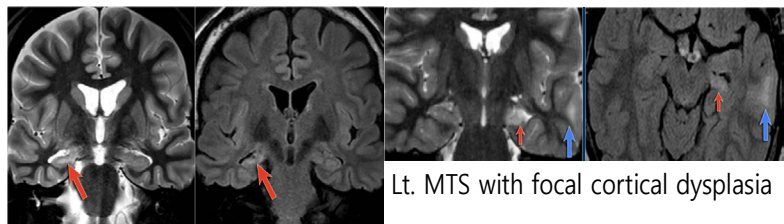
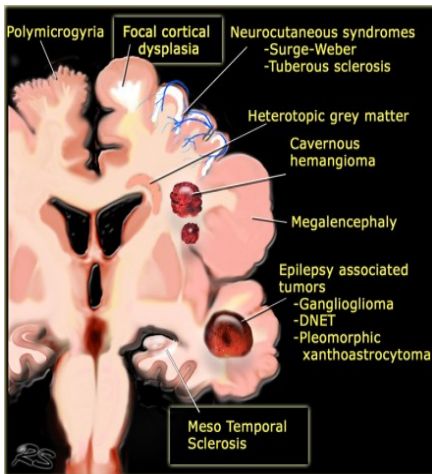
- 뇌전증의 진단 및 분류
- 의식장애 및 뇌사 판정
- 뇌 기능 저하 평가: 대사성 뇌병증
- 수면장애 진단 - 수면단계 확인 및 이상행동 분석
- 국소적 뇌손상 확인

- 뇌파 측정

- 10-20시스템에 의한 전극 부착(21 채널이 표준)

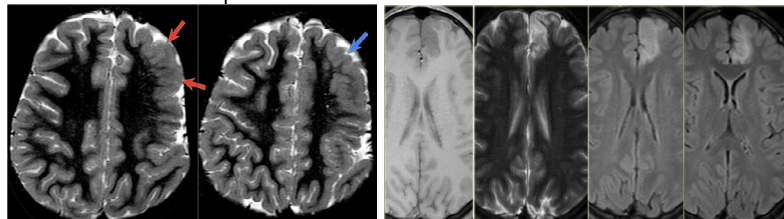


뇌전증(Epilepsy)/간질



Lt. MTS with focal cortical dysplasia

Rt. Side Mesial temporal sclerosis



Lt. hemispheric polymicrogyria

Focal Cortical Dysplasia, Lt. frontal



뇌파검사 - 뇌전증 CASE M/38

C/C 경련성 질환

onset: 2013년

setting: spontaneous

발달장애 (+)

집에 있다가 전신 발작을 했다.

2013년 9월에 처음 경련을 시작함.

원주기독병원 신경과에서 검사 후 약물치료 시작

재활원에 오다가 의식을 잃은 적이 있다. 6년전

- 턱을 부딪혀서 수술했다...

- 퇴원 후 이신경정신과에서 약물 복용

2달에 한 번씩 아침에 화장실에 경기를 한다.

오늘아침에서 경련을 한 번 했다.

한 달에 3-4번은 경련은 한다.

HTN/DM: Denial

Alcohol/Smoking: none

• 신경학적 검사

- Microcephaly appearance

M/S: Alert, Slightly Obtundation

communication: OK

No individual motor power: mRC V

Ass) 1.R/O Intractable Epilepsy d/t microcephaly

Rx) EEG & Brain MRI

신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

Brain MRI

Microcephaly with simplified gyral patterns

Normal



MCD(Malformation of Cortical Development) - Pachygyria with cortical thickening
Smooth Gray-White Junction

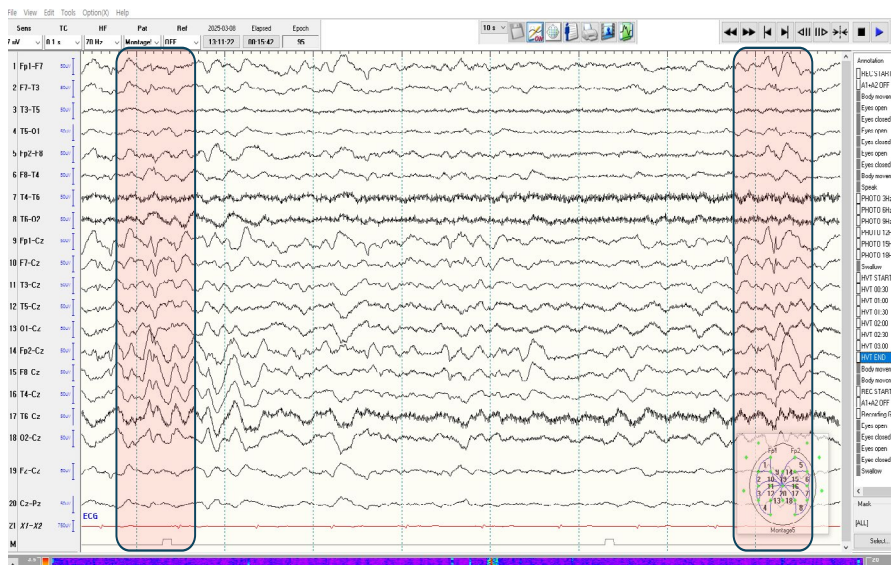
신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

EEG



신준현신경과 의원
NEUROLOGY CLINIC

EEG



신준현신경과 의원
NEUROLOGY CLINIC

자율신경계 검사



실신 CASE – 84/M

132/67 mmHg
C/C LOC
onset: 어제 오후 4시경
setting: 식탁 앞에 앉아 있다가

금방 의식이 돌아오셨다.
5분 뒤에 또 쓰러졌다.
2주전에도 트럭터에서 떨어졌다... 떨어진 기억이 없다.
- 작년 6월경에도 LOC가 있었다...

HTN/DM: denial
Alcohol/Smoking: none
PO med: 최경훈 내과에서 약물 처방 - 먹지 말라 했다.
걸을 때 숨이차고 가슴이 두근거리고 쓰러진다.

Ass) 1, R/O TIA
2, R/O Vasovagal syncope
3, R/O Epilepsy(less likely)
4, R/O HF

[Brain MRI & MRA]

- No acute cerebral infarction
- No intracranial arterial stenosis

[Blood Test]

TFT: WNL

Adrenal Function Test: WNL

Pro-BNP: 105(<125.0)



ECG(Echocardiography) & AFT-800



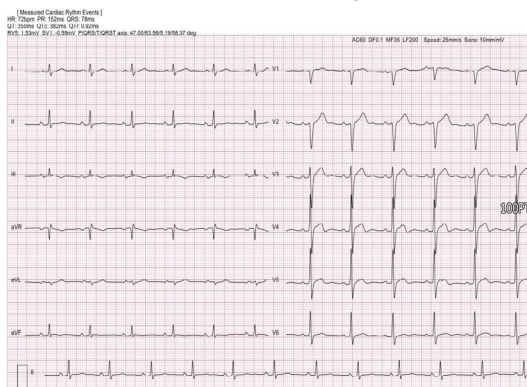
ECG(심전도)

신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

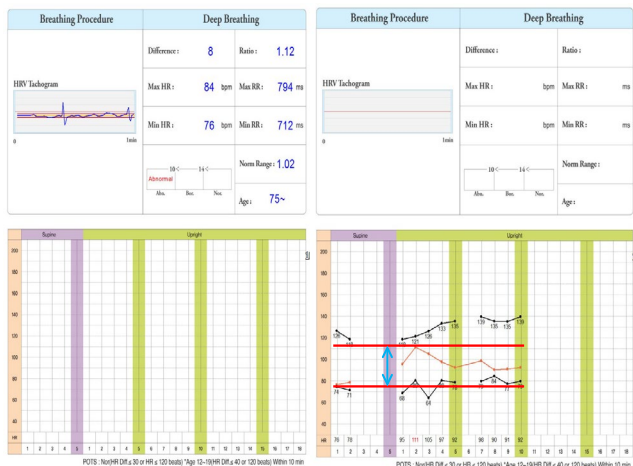
실신 CASE - 84/M

POTS(Postural Orthostatic Tachycardia Syndrome)!!

연령대	Difference (심박수 차이)	Ratio (E/I Ratio)
20 - 24세	> 20 bpm	> 1.30
40 - 44세	> 15 bpm	> 1.21
60 - 64세	> 10 bpm	> 1.15
70세 이상	> 8-10 bpm	> 1.10-1.13



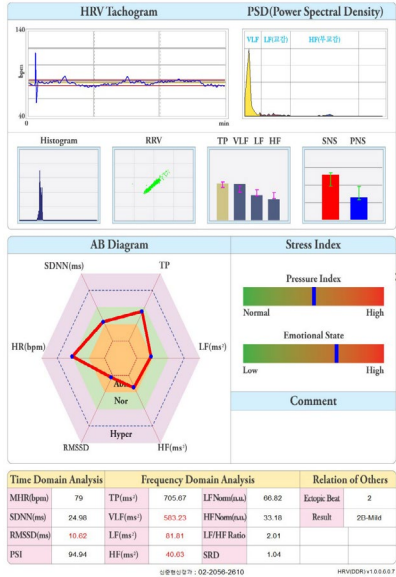
2026-03-24 1st visit



Supine 76 BPM → Standing 111 BPM

신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

실신 CASE - 84/M



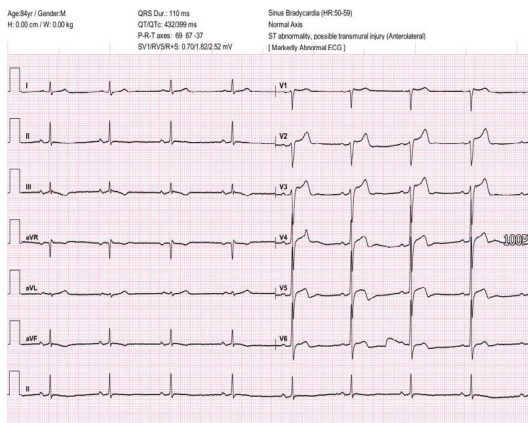
2026-03-24 1st visit

신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

• [HRV의 지표 변화]

- Normal TP: 705.67 ms² (normal: 500-1000)
- SDNN: 24.98(WNL)
- RMSSD: 10.62(low)
- 전반적으로 자율신경계 활동이 나쁘지 않지만, 부교감신경 활동성이 저하되어 있음.
- VLF: 583.23 (low) metabolic activity
- LF: 81.81 (low) parasympathetic activity
- HF: 40.63(low) sympathetic activity
- LF/HF ratio: 2.01(high) 교감신경 과활성
- SRD: 부교감 활성화도 (80세 이상이면 1-1.5이상)

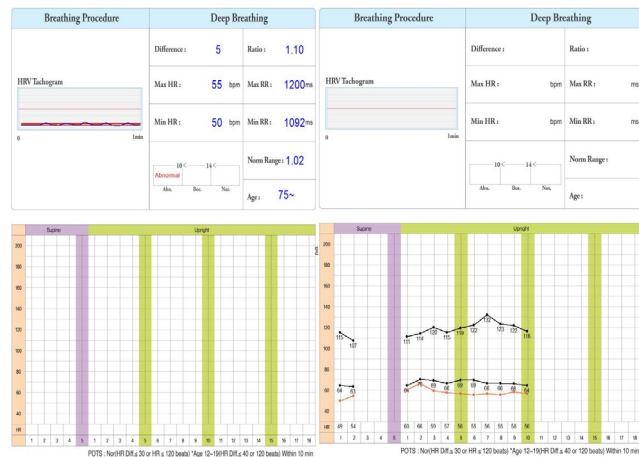
실신 CASE - 84/M



2026-04-29 2nd visit

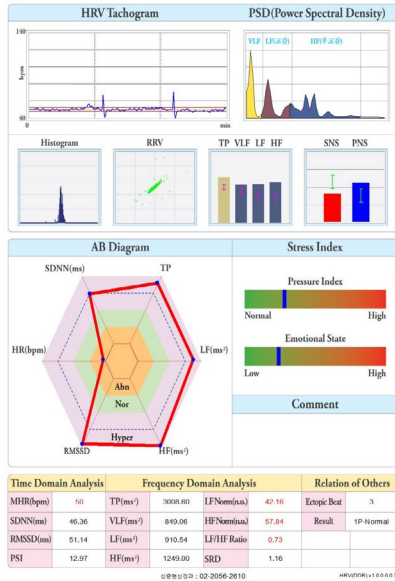
신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

연령대	Difference (심박수 차이)	Ratio (E/I Ratio)
20 - 24세	> 20 bpm	> 1.30
40 - 44세	> 15 bpm	> 1.21
60 - 64세	> 10 bpm	> 1.15
70세 이상	> 8-10 bpm	> 1.10-1.13



실신 CASE - 84/M

HR가 과도하게 낮아서 다음 내원 시 bisoprolol을 감량하고 이후 F/U AFT를 시행할 예정



• [HRV의 지표 변화]

- Normal TP: 3008.60 ms² (자율신경활성도 증가)
- SDNN: 24.98(WNL) → 46.36
- RMSSD: **10.62**(low) → **51.14**
→ 전반적인 자율신경계 활동 회복 및 부교감신경 활동성이 회복됨.
- VLF: **583.23** (low) → **849.06**
LF: **81.81** (low) → **910.54**
HF: **40.63**(low) → **1249.00**
- LF/HF ratio: 2.01(high) → 0.73 (low)
- SRD: 부교감 활성화도 (80세 이상이면 1-1.5이상)

신준현신경과 의원
NEUROLOGY CLINIC

초음파 검사

신준현신경과 의원
NEUROLOGY CLINIC

1. 뇌혈류 초음파(Transcranial Doppler)

92/37 mmHg
 C/C 두통
 onset: 3일 전부터
 setting: spontaneous
 눈이 빠질 것처럼 아프다.
 움직이면 두통이 악화된다.
 NRS: 9
 N/V(+/-)
 Photophobia(+), phonophobia(+), osmophobia(+)
 눈이 아프기 시작하면 주변이 어두워지고 시야가 좁아지는 느낌이다.
 prodromal Sx: 뒷목이 뻣기고 가슴이 답답하다.

2년 전부터 두통이 간간히 온다.
 duration: 3-4일
 한달에 2-3번 = 일주일에 한 번
 - 진통제를 먹으면 부분적으로 듣는다.
 생리 때 심해진다.

HTN/DM: Denial
 Alcohol/Smoking: none
 - 술먹으면 두통이 있다.
 PD med: none
 5-6년전에 Brain CT 정상

• 36세 여자 환자

• [혈액검사 결과]

CBC: 7200-14.2/43.9-149K

AST/ALT: 18/14 G-GTP: 21

BUN/Cr: 14/0.66 e-GFR: 101

TG: 208 LDL-C: 116

TFT: WNL

ESR/CRP: 5/0.1



1. 뇌혈류 초음파(Transcranial Doppler)



Dr. Shin Joon Hyun Neurology Clinic

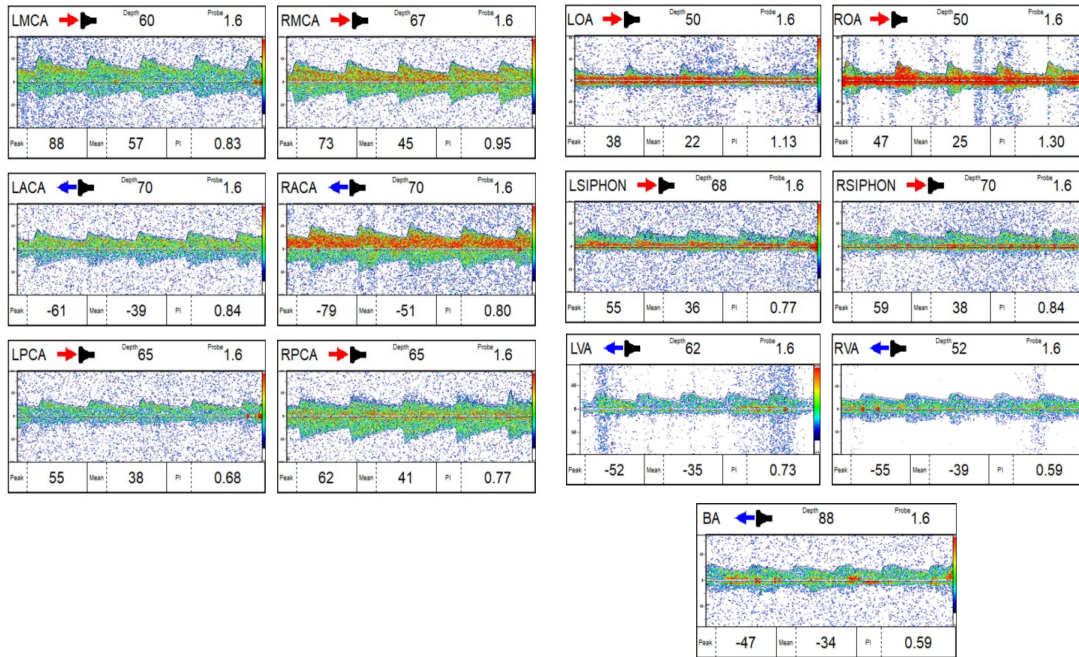
Name	Jin Su Bin	TCD ID	15907
Gender	Female	Exam Date	2024/12/30
Age	36	Exam Type	Routine Exam
D.O.B	1988/11/03	Disease Type	

TCD Exam Data:

(In the report, the unit of Peak/Mean/Dias is cm/s(kHz), Depth's unit is mm, others have no unit)

Vessel	Depth	Peak	Mean	Dias	PI	RI	Vessel	Depth	Peak	Mean	Dias	PI	RI
LMCA	60	88	57	41	0.83	0.53	RMCA	67	73	45	30	0.95	0.58
LACA	70	-61	-39	-28	0.84	0.54	RACA	70	-79	-51	-38	0.8	0.52
LPCA	65	55	38	29	0.68	0.47	RPCA	65	62	41	30	0.77	0.51
LOA	50	38	22	14	1.13	0.64	ROA	50	47	25	14	1.3	0.7
LSIPHON	68	55	36	27	0.77	0.51	RSIPHON	70	59	38	27	0.84	0.54
LCCA	-	-37	-22	-15	1	0.6	RCCA	-	-36	-20	-13	1.16	0.65
LECA	-	-38	-20	-10	1.42	0.73	RECA	-	-40	-20	-10	1.54	0.76
LICA	-	-44	-27	-19	0.89	0.56	RICA	-	-41	-22	-13	1.28	0.69
LVA	62	-52	-35	-26	0.73	0.49	RVA	52	-55	-39	-32	0.59	0.43
BA	88	-47	-34	-27	0.59	0.42							





신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

[TCD reading]

- mBFV of Rt. MCA is slightly decreased, other intracranial mBFV is normal
- No stenotic, reversal, or asymmetric findings
- Slightly low PI(0.6~0.9)

[Conclusion/analysis]

- Normal finding
- R/O vasomotor dysregulation in migraine without aura

신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

2. 경동맥 초음파(Carotid Duplex Ultrasound; CDU)

- 2가지 Mode 가 결합된 초음파 검사: B mode & Doppler

- 혈관의 구조와 기능을 동시에 평가: 플라크나 협착 여부 및 혈류 속도의 측정

- 경동맥 초음파의 임상적 유용성

- 1) 뇌졸중(Stroke) 및 일과성 허혈 발작(TIA)의 위험성 평가: 급성기 시 보험

- 경동맥의 협착도(Stenosis Degree) 측정: NASCET or ECST 기준에 따른 평가. 중재시술 결정

- 혈류 역학적 분석: Peak Systolic Velocity(수축기 최고속도)와 wave pattern 분석

- 2) Plaque의 취약성 분석

- 초음파상 hypoechoic(저음영)이거나 꺾양성 표면인 경우 불안정한 Plaque – 색전성 뇌경색 위험

- 3) 무증상 환자에서 Cardiovascular or cerebrovascular risk 평가

- IMT(내막중막 두께) 측정: 0.9~1.0mm 이상인 경우 위험도 증가



동맥경화/혈관질환 평가 검사

- 혈액검사

- 기본 지질대사 평가: TC, LDL-C, HDL-C, TG, non-HDL-C, ApoB/A1 ratio, Lp(a)

- 염증 및 산화 스트레스 지표: hs-CRP, ESR

- 당대사 및 인슐린 저항성 평가: 공복혈당(FPG), HbA1C, insulin/C-peptide(HOMA-IR/HOMA-C)

- 혈전/혈관 내피기능 관련 검사: Fibrinogen, D-dimer, Homocysteine

- 기타: pro-BNP, uric acid, microalbuminuria

- 경동맥 초음파(CDU)

- 'NeuFlow' software – Evaluation of Wall Share Stress by Signal Intensity Gradient(SIG)

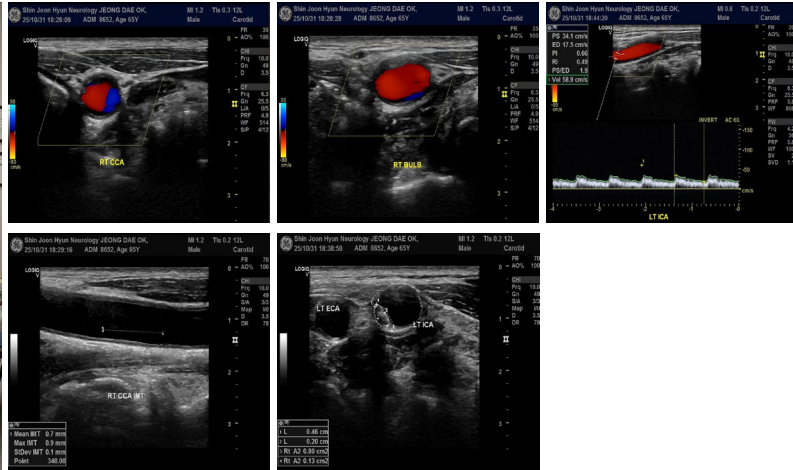
- 관상동맥석회화지수(Coronary Artery Calcium Score, CACS) 측정

- 두경부 초음파/뇌혈류 초음파

- 말초동맥경화도 측정(PWV/ABI)



경동맥 초음파(Carotid Duplex Ultrasound) CASE-65/M



HTN/DM(+++) PO med for 10yrs/10yrs
 Alcohol: 일주일에 2-3번, 소주2병
 Smoking: 반갑-한갑/일
 PO med: 고혈압, 당뇨, 고지혈증약물
 미비인후과 진료 - 1~2년 정도 다녔다.
 HbA1C: 6.0

신준현신경과의원
 NEUROLOGY CLINIC

2. 경동맥 초음파(Carotid Duplex Ultrasound; CDU)

• 검사 목적

- (1) 죽상경화성 병변의 평가
- (2) 경동맥 협착 정도의 측정
- (3) 색전 원인 감별 및 추적관찰
- (4) 내과적 치료 전후의 추적 평가

• 임상적 활용

- (1) TIA 또는 뇌경색의 병인 감별
- (2) 예방적 위험도 평가 - 무증상 고위험군 대상: 죽상경화증의 조기 발견 및 예방적 치료
- (3) Significant stenosis 시 수술/시술 적응 결정
- (4) 재발 방지 및 추적
- (5) 전신 죽상경화 반영 지표 - 전신 혈관질환 위험 평가(하나만으로는 제한적)

신준현신경과의원
 NEUROLOGY CLINIC

신경심리 및 척도 검사



개원가에서의 치매진료에 대한 고민

- 대학과 동등한 치매검사가 개원가에서 가능할까?
 - 혈액검사나 치매 검사의 범위는 어디까지?
- 인지기능검사는 어디까지? 선별검사와 신경심리검사 총집(Neuropsychological Battery)
- 신경심리검사를 하면 누가 해야할까?
 - 간호조무사?, 간호사?, 작업치료사? 아니면 임상심리전문가?
- MRI나 CT등의 검사는?
- 개원가에서의 특화된 치매 진료는?



개원가에서의 치매진료에 대한 고민

- 개원가에서 치매진료는 대학병원보다 유리한 점이 있다!
 - 대학병원보다 빠른 검사와 친밀한 접촉
 - 빠르면 내원하여 Dementia Screening test, SNSB, 혈액검사, Brain Imaging 까지 모두 시행
- 치매안심센터에서 하는 선별검사보다 좀 더 세밀하게 검사가 가능하다.
 - 우울증(Geriatric Depression scale) 및 일상생활장애(IADL)와 이상행동평가(NPI) 등
 - 여건이 된다면 신경심리검사도 가능하다(SNSB, LICA, CERAD-K, SIB 등)
- 주변 치매전문병원 또는 수련 병원과 연계 시스템을 세워라.
 - 쉽지 않은 case들은 검사결과 등을 지참하여 refer하는 방법
 - Functional Imaging이나 genetic screening등의 대학병원에서 할 수 있는 검사를 해볼 수 있다.



개원가에서의 치매진료



- 신경심리검사를 할 수 있는 공간 확보
- Dementia Screening test등은 간호사 교육
- 근처 영상의학과와 Brain Imaging 연계
- 혈액검사 setting (수탁)
- 치매 검사 결과지 보관 및 EMR scan



개원가에서의 치매진료



Case 1 박O서 (M/78)

C/C 기억력이 떨어지는 것 같고 자꾸 같은 말을 되풀이 해요

Onset: 한달 전부터(부인 보고)

Setting: spontaneous

P/I: 상기 환자는 부부가 생활하고 있는 분으로 15년 전까지 교직에 있다가 퇴직 후 현재 별다른 일을 하고 있지는 않지만, 한 달 전부터 자꾸 어지럽다고 소리를 지르며 같은 말을 되풀이 하고 기억력이 떨어지는 것 같고 낱자를 헛갈리는 것 같아서 치매안심센터에서 선별검사를 시행하였는데, 인지 저하가 있는 것 같다며 본원에서 검사 권고하여 내원하였음.

한 달에 한 번 정도 내원하는 환자의 사위한테 보고 받기로는 올 해 들어와서는 환자의 인지기능이 눈에 띄게 변한 것 같다는 느낌을 받았다고 함.

PMHx: HTN/DM(-/-)
 - 20여년전 협심증?으로 PCI stent 시술
 SHx: Alcohol/Smoking: none
 FHx of Stroke or Dementia: none
 Education: 대학원 석사졸(18년)
 N/Ex
 Glabellar sign(-)
 Palmo-mental reflex(-/-)
 Parkinsonism(-)
 Otherwise, no lateralizing or localizing sign

• **Screening test**

K-MMSE: 27/30(Z score:-0.51) recall 2/3
 GDS: 4
 CDR: 0.5(SOB: 2.5)
 B-ADL: 20/20, K-IADL: 0.3
 GDeS: 8/30 (normal)
 NPI: 0/144



[Blood Lab]

- CBC: 6240-12.5/39.0-174K
- Na/K: 138/4.6
- AST/ALT: 17/13
- BUN/Cr: 17/1.23, eGFR: 57
- Glucose: 103
- LDL-cho: 55
- Vib B12/folic acid level: WNL
- VDRL(-)



[Impression]

1. R/O MCI
2. R/O early stage of Dementia
 - R/O AD
 - R/O LATE (Limbic- predominant Age-related TDP43 Encephalopathy)



[SNSB]

신경인지검사와보고서 (NEURO-COGNITIVE ASSESSMENT REPORT)

성명:	병독번호: 18154	검사 정보	시험 관세유형	차별도검사 SNSB (신규)
환자 정보	성별/나이: 남/79	생년월일: 1946.01.20	검사일	2025.10.23
	학력: 대학원졸(18학)	우세손: Rt	검사결과일	2025.10.27

Test Results

1. K-MMSE-2

K-MMSE-2										
orientation		memory		attention & calculation		language		Three step command		Construction
time	place	registration	recall	4/5	2/2	1/1	1/1	1/1	3/3	1/1
4/5	5/5	3/3	2/3	4/5	2/2	1/1	1/1	1/1	3/3	1/1
total= 27점 (75-79세 전체 평균 및 표준편차: 27.85±1.68) Z score=-0.51										

2. SNSB-II Cognitive Domain Scores

Cognitive Domain	%ile score	Z score	T score	%ile by sex
Attention	75.65	0.70	56.95	72.93
Language & Related Function	13.51	-1.10	38.97	15.12
Visuospatial Function	66.25	0.42	54.19	72.39
Memory	0.02	-3.57	14.33	0.04
Frontal/Executive Function	11.05	-1.22	37.76	11.05

3. Other Indexes

Barthel-ADL Sum : 20/20	K-IADL Score : 0.30 (Sum: 3/33)
Clinical Dementia Rating Scale(CDR) / Sum of Boxes : 0.5 (SDB=2.5)	
Global Deterioration Scale(GDS) : 4	
Geriatric Depression Scale(GDPS) : 8/30 (cut-off score=14)	
Neuropsychiatric Inventory(NPI) : total : 0/744	Caregiver distress : 0/60
Severity(0/36) : 알츠하이머() 초조/공격성() 우울/거만() 불안() 울탄기분() 수면/식욕장애() 의욕/시각장애()	
탈진() 과민/불안() 이상동행() 수면/대기행동() 의욕/시각장애()	

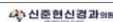
Impression & Recommendations

한국판 간이 정신상태 검사(K-MMSE-2) 결과, 총점 27점으로 '연령' 및 '학력' 기준 상 정상임(recall=2/3). SNSB-II 결과, 기본적인 언어기능과 주의력, 시공간 구성 능력이 정상 범주에 속함. 그러나 기억력과 전두엽 집행기능, naming ability가 저하되어 있음. 특히 기억력이 3 표준편차 이하로 크게 감퇴되어 있음. 기억력의 경우, 언어적 기억능력이 작고 회상과 재인이 모두 곤란한 점을 새로운 정보의 등록 및 저장 장애가 큰 편임. 특히 기억 회상과정에서 기억 정보와 무관한 간섭 반응이 많았음(Memory function=0.02%ile, Delayed recall raw-score: verbal=1, visual=0). 의미/음소 유창성과 naming ability가 함께 저하되어 있어 알츠하이머에서 대면 및 생상 이름대기가 관찰되지 않아 보잉(K-BNT=11.88%ile, Animal-7=9.95%ile). 더불어 정신운동 속도도 감퇴가 저하되어 있으므로 신속한 정보처리와 통합성이 다소 부족할 수 있음(GDS=6.50%ile). 재검사가 없고, 기억력이 크게 감퇴되어 있고 전두엽 집행기능과 naming ability가 함께 저하된 모습임. 언어와 시각 기억의 등록 및 저장 장애가 큰 편임. 보호자(아내)에 따르면, 집안일과 취미에 100명 규모의 발동사, 노인복지관 학구강소에서 독립적인 수행이 가능하고 관심/흥미가 적절히 유지되고 있음. 그럼에도 K-IADL의 최근 기억, 큰 권리 등에서 보호자의 도움이 약간 필요한 상태임. 고령운동자 운전면허 갱신을 위해 검사 의뢰된 환자로 현재로서는 다중 건망증 MCI로 생각되지만 초기 저해의 가능성이 있어 부임.

Diagnostic Suggestion: Multi-domain Amnesic MCI
R/O Early stage of AD

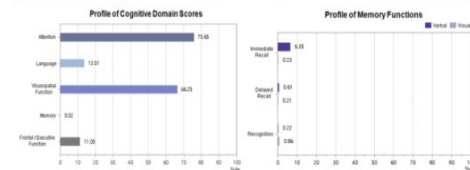
Recommendations: 질환에 대한 치료적 개입 및 추적관찰이 요망됨.

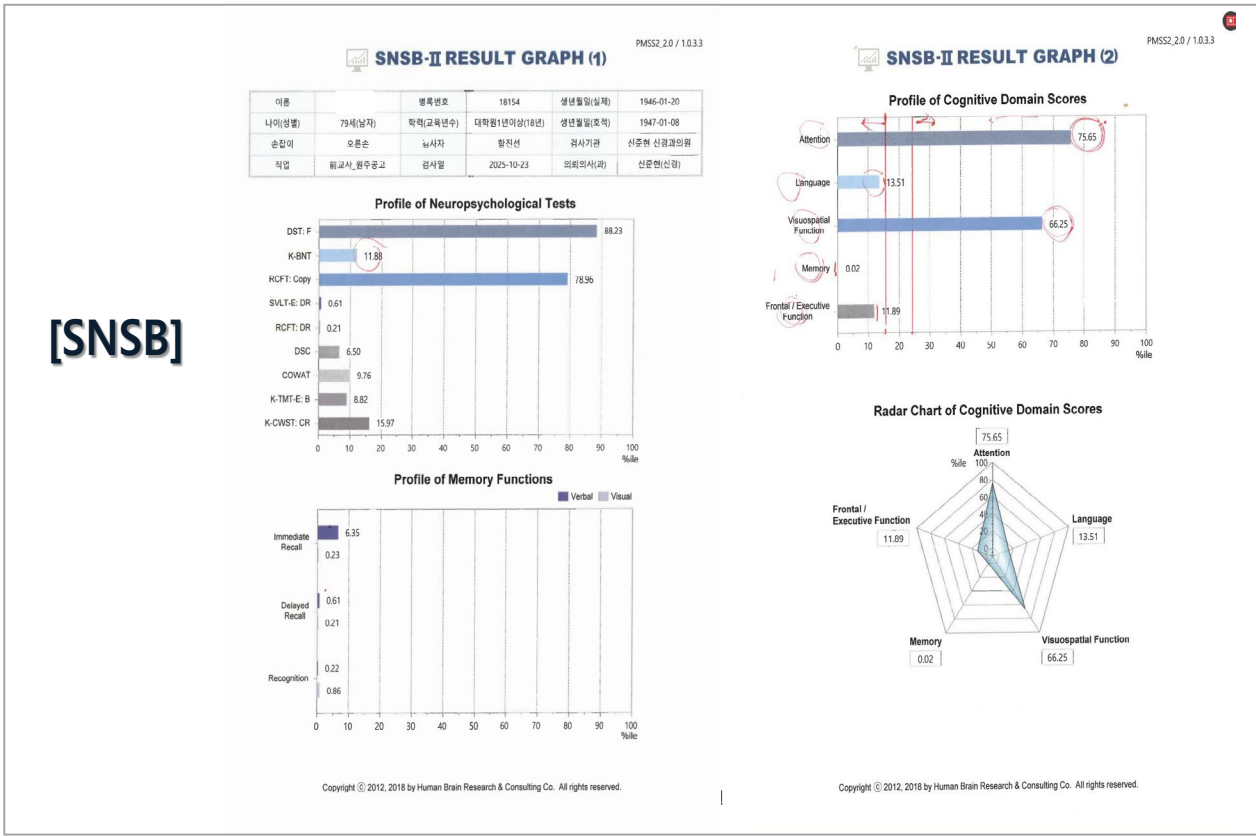
임상심리전문가 1108호 함진원



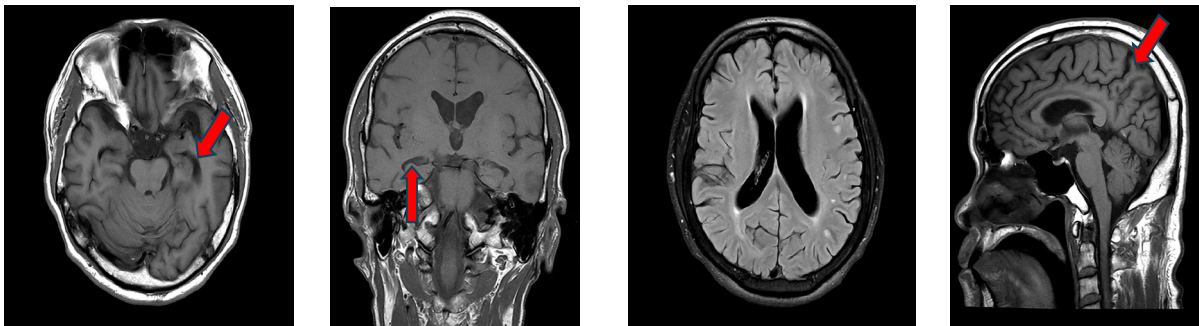
별첨: SNSB-II Result Table (raw) & Profile

Attention	Vigilance Test	Normal	Normal		
	Digit Span- Forward(Backward)	8(4)	88.23(36.27) Normal		
	Letter Cancellation	Normal	Normal		
Language & Related Functions	Spontaneous Speech: Fluency / Contents	Fluent / Normal	Fluent / Normal		
	Comprehension: Impression	Normal(S)	Normal		
	Repetition	15	Normal		
	K-BNT(Form S)	4.8(11)	11.88(15.49) Abnormal		
	Reading	Normal	Normal		
	Writing	Normal	Normal		
	Finger Naming	Normal	Normal		
	Right-Left Orientation	Normal	Normal		
	Body-part Identification	Normal	Normal		
	Calculation(+,-,×,÷)	3.3,3.2	<5 Abnormal		
Visuospatial Functions	Praxis: Buccofacial / Ideomotor	Normal / 5	Normal / Normal		
	Clocking Drawing Test(C/N/T)	1 / 1 / 1	Normal		
Rey Complex Figure Test: Copytime	36/36(34sec)	78.96	Normal		
Memory	Verbal	S-VLT-E	시행1 시행2 시행3	6.35 Abnormal	
		immediate recall	2/12 5/12 7/12		
	Visual	RCFT	immediate recall	1/12	0.81 Abnormal
		recognition	0/36	0.23 Abnormal	
	immediate recall	0/36	0.21 Abnormal		
	recognition	9/12	0.86 Abnormal		
Frontal/Executive Functions	Motor Impersistence	Normal	Normal		
	Contrasting program	20	Normal		
	Go / No-go	20	Normal		
	Flit-Edge-Palm: R/L1	Normal/Normal	Normal/Normal		
	Alternating Hand Movement	Normal	Normal		
	Alternating Square & Triangle	Normal	Normal		
	Luria Loop	Normal	Normal		
	COWAT: Animal / Supermarket	13 / 11	18.30/9.01 Abnormal		
	COWAT: Phonemic ("Y/O/S) & Animal-7	5 / 9 / 6 & 18	8.00 & 5.95 Abnormal		
	K-CWST: Word Reading/correct/error	11/1/1 (99sec)	<5 Abnormal		
K-CWST: Color Reading	76/1 (20sec)	15.97 Abnormal			
Digit Symbol Coding/correct/error	38/0	6.50 Abnormal			
Korean Trail-Making Task A	Success(0 / 28sec)	19.98 Normal			
Korean Trail-Making Task B	Success(0 / 65sec)	8.82 Abnormal			



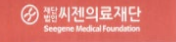


Brain MRI




- Medial Temporal Atrophy(Axial & coronal): grade 1-2
- CREDOS scale for white matter changes(Modified Fazeka's Scale): minimal(P1/D1grade 1)
- Posterior Atrophy Scale: grade 1

OAB test



신준현신경과
Seegene Medical Foundation




진료기관명: 신준현신경과	기관번호: 32321261	병원코드: 32663
수진자명: [Blank]	진료과/생동: [Blank]	접수번호: 2025.10.25-4520070
발신통일: 470108-1	담당의사: 신준현	검체채취일: [Blank]
Chart No: 18154	검체: Heparin (P)	검체접수일: 2025.10.25 15:59
나이/성별: 78 / M		검사시행일: 2025.10.27
퇴원번호: 82243		결과보고일: 2025.10.29 14:32

AlzOn(OA8 test, Oligomerized Amyloid-β test)

검사명	결과	Index	참고치
AlzOn(OA8 test) 알츠하이머병 위험도 검사	0.90	경계	저위험 < 0.78 ng/mL 경계: 0.79 - 0.92 고위험 > 0.93

◆ 알츠하이머병 위험도




◆ 검사소견

검사결과는 저위험과 고위험의 경계 구간입니다.
생활습관(음주, 흡연, 스트레스), 기저질환(당뇨, 고혈압, 심장질환 등)이 검사에 영향을 줄 수 있으므로, 생활습관 교정과 기저질환을 잘 조절한 후 적절한 시기에 다시 검사하는 것을 추천 드립니다.


◆ Remark

본 검사는 지매 용인의 약 70%에 해당하는 알츠하이머병의 뇌 조직에서 발견되는 올리고머 베타 아밀로이드를 혈액에서 측정하는 검사입니다. 결과 값이 높을수록 알츠하이머병의 위험성이 높아지는 것으로 알려져 있습니다. 다만 이 검사는 증상이 없는 성인에서도 약 10%에서 고위험의 결과가 관찰될 수 있으며, 65세 이상인 경우 약 15% 이상에서 고위험의 결과를 보일 수 있습니다. 따라서 이 검사는 알츠하이머병의 진단을 보조하는 검사로서 고위험의 결과라고 해서 알츠하이머병으로 확진할 수 없습니다.




신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

APOE genotyping



신준현신경과
Seegene Medical Foundation



진료기관명: 신준현신경과	기관번호: 32321261	병원코드: 32663
수진자명: [Blank]	진료과/생동: [Blank]	접수번호: 2025.10.23-4560129
발신통일: 470108-1	담당의사: 신준현	검체채취일: [Blank]
Chart No: 18154	검체: EDTA W/B	검체접수일: 2025.10.23 18:32
나이/성별: 78 / M		검사시행일: 2025.10.24
퇴원번호: 82243		결과보고일: 2025.10.28 17:41

Apo E genotype (Apolipoprotein E)

검사명	결과	참고치	보험정보
Apo E genotype (Apolipoprotein E)	ε3 / ε4	결과지참초	나580기/CS80001DZ

Remark

[결과해석]

Alzheimer's disease 발병 위험도	저위험군	중위험군	고위험군
ApoE 유전형	ε2/ε2, ε2/ε3, ε3/ε3	ε2/ε4, ε3/ε4	ε4/ε4


Apolipoprotein E(ApoE) 유전자는 112번(ApoA)과 150번(Arg/Cys) 아미노산이 달라짐으로 인해 3가지 대립유전자 ε2, ε3, ε4가 만들어집니다. 이 3가지 대립유전자의 조합에 의해 6개 유전형(ε2/ε2, ε2/ε3, ε2/ε4, ε3/ε3, ε3/ε4, ε4/ε4)의 ApoE 유전자 다형성이 이루어집니다. 이 다형성은 심혈관계질환 및 알츠하이머병의 발생 위험과 관계가 있으며, 이 가운데 ApoE ε4 단백질은 알츠하이머병과 관상동맥 질환의 중요한 위험인자로 알려져 있습니다. ApoE ε2 대립형질유전자를 두개 가지고 있는 사람은 고지혈증(Hyperlipoproteinemia) type III로 알려진 질환의 위험성이 증가한다고 알려져 있습니다.

[검사정보]

Analyzed gene : Apolipoprotein E on chromosome 19q13.32
Target disease : Alzheimer's disease
Method : Multiplex PCR (Seplex ApoE ACE Genotyping, Seegene, Korea)

[참고문헌]

(1) Am J Hum Genet. 1996 Jan;58(1):191-200
(2) GeneReviews (http://www.ncbi.nlm.nih.gov/book/NBK1116/)
(3) http://www.labtestsonline.kr



신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

Conclusion

[Impression]

1. R/O Multi-domain amnesic MCI, AD-MCI
2. R/O Early stage of AD

[현재 약물치료]

Donepezil 3mg

[경과]

- 환자 경도인지장애로 경과관찰하려 하였으나 일상생활에서 기억력 저하 호소가 심하여 일단 Donepezil low dose start하고 경과관찰하기로 함. 보호자에게 Amyloid PET 시행과 레캄비 DMT에 대하여 설명하고 상급병원에서 검사 권고. 보호자끼리 상의하기로 함.



인지증재치료란?

- **치매예방**을 위한 대표적인 비약물 치료법으로 보건복지부가 지정한 **신의료기술**
- 뇌가 유연하게 변할 수 있다는 **신경가소성 이론**(Neural plasticity)기반
- **지속적인 인지활동**을 통해 **노년기**에도 우리 뇌를 더 좋게 만들 수 있음

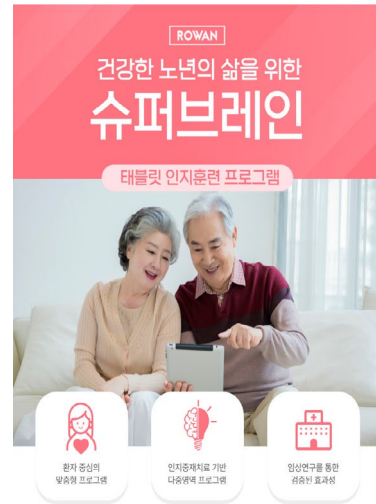


인지증재치료 : 디지털 인지훈련 프로그램 슈퍼브레인

- 세계적인 **치매예방** 프로그램(FINGER프로그램)을 **대한민국 어르신**의 특성에 맞게 기획, 개발된 프로그램
- 치매예방에 중요한 **다중영역**에 대한 관리가 포함된 종합 프로그램



신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC



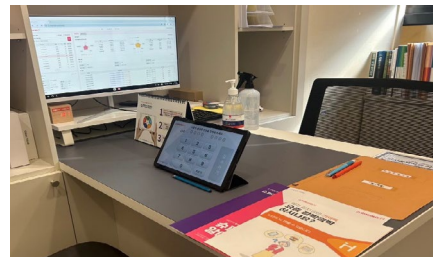
치매예방을 위한 첫 걸음
하루 30분 우리 뇌를 더 건강하게.

슈퍼브레인 인지증재치료 프로그램은 노인성 치매 예방을 위한 프로그램입니다. 치매 예방을 위한 프로그램은 치매 예방을 위한 프로그램입니다. 치매 예방을 위한 프로그램은 치매 예방을 위한 프로그램입니다.

개원가에서의 인지증재치료



- 인지증재치료를 할 수 있는 공간 확보
- 손상된 영역에 따른 개인 맞춤형 프로그램
- 학습 결과 데이터 분석을 통해 1:1 맞춤형 상담 제공



신준현신경과의원
NEUROLOGY CLINIC

환자 그리고 원장님과 소통하기

김선애 대표
(좋은교육)

제44회 대한신경과의사회 춘계학술대회

말투하나 바꿨을 뿐인데 스트레스는 줄이고 신뢰는 높이는 소통 스킬

신뢰 관계 구축 및 조직 생산성 향상을 위한 커뮤니케이션 스킬



김 선 애

한국소통교육센터 원장

주식회사 좋은교육 대표

경북대학교 커뮤니케이션과목 겸임교수

전주대학교 역사문화컨텐츠학과 겸임교수

2024 국토교통부 장관 표창

2024 강원특별자치도 도지사 표창

독서신문 HAPPY KOREA 창조지식인 13호

인재경영 2015~2020 기업교육 명장사 30인 선정

JTV 토크닥터토닥 고정패널

포스코 중소기업 컨소시엄 소통과정 전문교수

폴리텍대학교 기업교육팀 전임교수

전주-논산 YWCA 전문강사

TBN 교통신용 "세상과 통하라" 코너진행

전주 MBC 라디오 패널 활동 [6시퇴근길 -소통의기술]

지방 행정 연수원 소통강사

경제통상진흥원 경영컨설턴트

한국관광공사 베니키아 전문강사

병무청 갈등과 소통전문강사

소상공인시장진흥공단 전문강사/컨설턴트

한국능력협회 전문위원

엑스퍼트 컨설팅 전문위원

농어촌공사 권역사업 전문강사



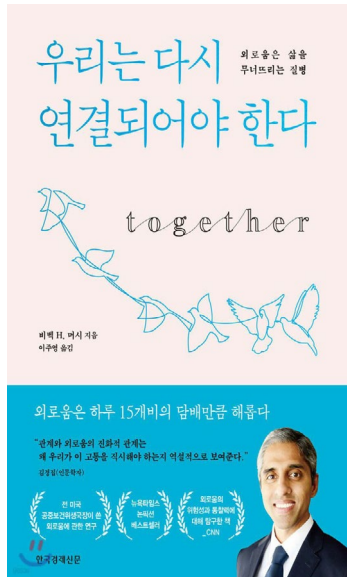
조직(팀)이란?

서로 다른 사람들이 함께 모여서 특정한 목표(성과)를

달성하기 위해 협력하는 단위



미국 공중보건위생국장 비벡머시



“ 좋은관계는 직업적 성공과
연결되어 있으며 우리가 번영하는 데 필요한
정서적 영양분과 힘은 바로

관계 속에 있다.”

무례함의 비용



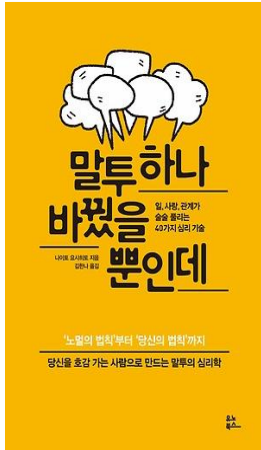
« 무례함의 비용 »
그리스틴 포레스

무례한 직원 또는 사이가 좋지 않은 직원과 일을 할 때
다음과 같은 현상 발견

1. **48%** 의도적으로 업무를 도와주지 않았다.
2. **47%** 의도적으로 업무 시간을 줄였다.
3. **38%** 의도적으로 업무의 질을 떨어트렸다.
4. **78%** 조직에 대한 헌신이 줄어들었다고 답했다.
5. **25%** 화풀이 했다고 인정했다.
6. **66%** 업무 성과를 나누지 않았다.

말투 하나 바꿨을 뿐인데

나이토 요시히토 지음 | 김한나 옮김 | 유노북스 | 2017



- 먼저 웃는 얼굴로 상대방의 웃는 얼굴을 만들어라
- '무엇을 말할까'보다 '어떻게 말할까'가 중요하다.
- 너와 나가 아닌 “우리”라는 단어로 연대감을 형성하라.
- 상대방의 캐릭터를 지정하면 그러한 행동을 할 확률이 많아진다. (라벨 효과)

말투 하나 바꿨을 뿐인데

- 먼저 웃는 얼굴로 상대방의 웃는 얼굴을 만들어라.(웃으면서 먼저 인사하기)

내가 웃는 얼굴을 보여주면 불과 30초 만에 상대방도 웃어준다.
-스웨덴 웁살라 대학교 울프 샌드버그 (Ulf Sandberg)-

웃는 얼굴의 감염 효과는 매우 강력하다.
'상대방도 웃기 시작했구나' 라고 느낀 후에 용건을 말하면 일단 단번에
거절당하는 일은 없을 것이다.

먼저 웃는 얼굴 상대방과 인사 후 상대방을 웃게 만들면
호의적인 대답을 얻을 수 있어요!

말투 하나 바꿨을 뿐인데

- 먼저 웃는 얼굴로 상대방의 웃는 얼굴을 만들어라



말투 하나 바꿨을 뿐인데

“친절한 사람이 더 잘 살아” 연구로 밝혀졌다

장가원 기자
입력 2025.12.15. 오후 8:41 | 기사원문

👍 9 🗨️ 11 🔊 📄 📌



다른 사람을 배려하고 어려움에 공감하는 마음이 개인의 행복과 삶의 만족도를 높인다는 연구 결과가 나왔다./ 사진=클립아트코리아

다른 사람을 배려하고 어려움에 공감하는 마음이 개인의 행복과 삶의 만족도를 높인다는 연구 결과가 나왔다.

독일 만하임대 연구진은 기존에 발표된 40여 편의 연구를 종합 분석하는 메타분석을 통해 연민과 심리적 웰빙 사이의 관계를 살펴봤다. 연민(compassion)이란 타인의 고통을 인식하고 감정적으로 공감하며, 이를 덜어주기 위해 행동하려는 마음까지 포함하는 개념이다.

분석 결과, 다른 사람을 배려하고 도움을 주려는 성향이 강한 사람일수록 삶 전반에 대한 만족도와 행복감, 삶의 의미를 더 크게 느끼는 경향이 뚜렷하게 나타났다. 연구진은 이러한 효과가 일시적인 기분 변화가 아니라, 비교적 안정적인 삶의 질과 관련돼 있다고 설명했다.

스트레스나 불안, 우울 같은 부정적 감정이 크게 줄어드는 효과는 상대적으로 크지 않았지만, 전반적으로 연민이 높은 사람일수록 정서 상태가 더 긍정적인 것으로 나타났다. 이러한 경향은 나이, 성별, 종교 유무와 관계없이 일관되게 나타나, 특정 집단에만 국한된 결과는 아니었다.

연구진은 연민이 개인의 정서적 안정뿐 아니라 사회적 관계에도 긍정적인 영향을 미칠 수 있다고 분석했다. 타인을 돕는 행동이 사회적 유대감을 강화하고, 그 과정에서 자신 역시 심리적 보상을 느끼게 된다는 것이다. 이는 인간관계의 질이 삶의 만족도에 큰 영향을 미친다는 기존 연구 결과와도 일치한다.

연구를 이끈 마일린다 주니크 박사는 “연민은 타고나는 성향이 아니라, 훈련과 교육을 통해 충분히 기를 수 있는 능력”이라며 “학교 교육, 성인 학습 과정, 다양한 사회 프로그램을 통해 연민을 키우는 것이 개인의 행복뿐 아니라 사회 전체의 건강을 위해서도 중요하다”고 했다.

이 연구 결과는 국제 학술지 'Scientific Reports'에 최근 게재됐다.

말투 하나 바꿨을 뿐인데

- '무엇을 말할까'보다 '어떻게 말할까'가 중요하다.

내용보다 전달 방법이 훨씬 중요합니다.

예를 들어, 의사가 진료하는 환자에게 '약 처방 할테니 제대로 드세요'라고 말할 때와, '이렇게 상처가 심한데 얼마나 아프셨어요~'라고 공감을 표시할 때, 의사에 대한 호감도는 두 배가 넘게 나타난다고 합니다.

특히, 말 뿐만 아니라, 몸의 언어인 **눈빛**을 활용하면 어떨까요?
 눈을 쳐다보지 않고 '수고했어요~'라고 하는 것과
 상대방의 눈을 바라보며 '수고했어요~'라는 인사 한마디는
 어떻게 전달하느냐의 차이를 잘 보여줄 수 있습니다.

말투 하나 바꿨을 뿐인데

- '무엇을 말할까'보다 '어떻게 말할까'가 중요하다.



쿠션언어

- "아쉽게도," / "안타깝게도," (상황적 한계 표현)
- "마음 같아서는 꼭 헤드리고 싶지만," (심리적 공감 표현)
- "정말 죄송하지만," (불가피한 거절 시)
- "조금만 기다려 주신다면,"
- "너그러운 양해를 부탁드립니다 될까요?"
- "제가 잠시 확인해 봐도 되겠습니까?"

말투 하나 바꿨을 뿐인데 ▪ '무엇을 말할까'보다 '어떻게 말할까'가 중요하다.

네 알겠습니다!



문장형 화법



긍정어

말투 하나 바꿨을 뿐인데

▪ 너와 내가 아닌 “ 우리 ”라는 단어로 연대감을 형성하라.

•심리적 장벽 해소와 '원팀(One Team)' 의식 강화

'나'와 '너'로 대상을 분리하면 무의식적으로 방어기제와 경쟁 심리가 작동합니다. 반면 '우리'라는 단어는 화자와 청자를 하나의 울타리(내집단)로 묶어주어, 적대감을 낮추고 강한 연대감과 동질감을 형성합니다.

•책임의 분산과 문제 해결 중심 사고

•문제가 발생했을 때 "네가 잘못했다"거나 "내가 해결하겠다"고 하면 비난이나 독단으로 흐르기 쉽습니다. "우리가 어떻게 이 문제를 해결할 수 있을까?"라고 접근하면, 비난의 화살을 거두고 상호 협력적인 문제 해결에 집중하게 됩니다.

'최근 일주일 동안 직장에서 '나'라는 단어와 '우리'라는 단어 중 어떤 것을 더 많이 사용하셨나요?'

'우리'라는 말을 들었을 때 뇌에서 신뢰와 유대감을 형성하는 옥시토신 호르몬이 분비된다는 가벼운 심리학/뇌과학적 사실을 덧붙이면 설득력이 배가 됩니다.

말투 하나 바꿨을 뿐인데

- 너와 나가 아닌 “ 우리 ”라는 단어로 연대감을 형성하라.



•고객님 -----> 우리 고객님

•원장님-----> 우리 원장님

•분리형 (X): "그건 고객님께서 잘못 아신 겁니다. 제 말씀은 그게 아니고요."

•우리 화법 (O): "우리가 서로 오해가 조금 있었던 것 같습니다. 이 문제를 해결하기 위해 저희가 도와드릴 수 있는 최선의 방법을 찾아보겠습니다."

•효과: 까다로운 민원이나 이견이 발생했을 때, 상대방과 대립각을 세우는 대신 '문제를 함께 해결해 나가는 파트너'라는 인식을 주어 감정적 충돌을 방지합니다.

말투 하나 바꿨을 뿐인데

- 상대방의 캐릭터를 지정하면 그러한 행동을 할 확률이 많아진다. (라벨 효과)

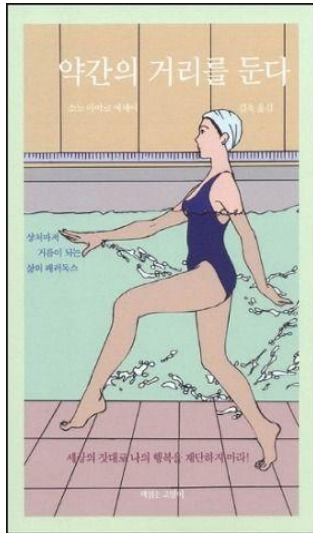
라벨 효과는 '사람은 보통 다른 사람이 라벨을 붙여주면 그 라벨대로 행동하려고 한다'는 심리학 효과입니다.

예를 들어, "00이는 똑똑하구나~"라고 평가해주면 그에 맞는 행동을 할 확률이 커지고, 반대로 부정적인 평가를 하면 부정적 방향으로 행동하기 쉬워진다는 개념입니다.

상대에게 내가 원하는 바를 전달하고자 할 때,
나의 입장만을 요구할 것이 아니라,
상대에게 바라는 모습으로 유도하는 것은 어떨까요?

말투 하나 바꿨을 뿐인데

- 상대방의 캐릭터를 지정하면 그러한 행동을 할 확률이 많아진다. (라벨 효과)



소노아야코

**단점을 보는 건 본능이고
장점을 보는 건 능력이다.**

단점을 지적하는 것은
누구라도 가능한 본능적이 감각이지만

**장점을 찾아내는 것은
상황을 깊게 보는 후천적 능력이다.**

남을 곧잘 칭찬하고
감춰져 있던 장점을 포착해 내는 이는
대단한 능력자인 것이다.

말투 하나 바꿨을 뿐인데

'리프레이밍(reframing)'

문제나 상황에 대한 기존의 생각, 관점, 또는 인식의 틀을 바꾸어 새로운 의미를 부여하고 다른 결과를 도출하는 심리적 기법



1. 성급하다
2. 끈질기다
3. 너무 끼어든다
4. 수다스럽다
5. 냉정하다
6. 신경질적이다
7. 흐리멍탕하다
8. 약삭빠르다
9. 너무 느리다
10. 거리감이 있다

“ 우리는 서로에게 _____(이)다.”

