

Číslo výzvy:	02_16_015
Název projektu:	Zvýšení kvality vzdělávání na UK a jeho relevance pro potřeby trhu práce
Číslo projektu:	CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_015/0002362
Příjemce:	Univerzita Karlova
Řídící orgán:	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



2021

Otoneurologie



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Vertigo Paréza n. VII Tinnitus



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Porucha rovnováhy

- V běžné populaci 20-30%
- Vestibulární vertigo 5-10%
- V interní praxi 8-10%
- ORL a neurologie 15%

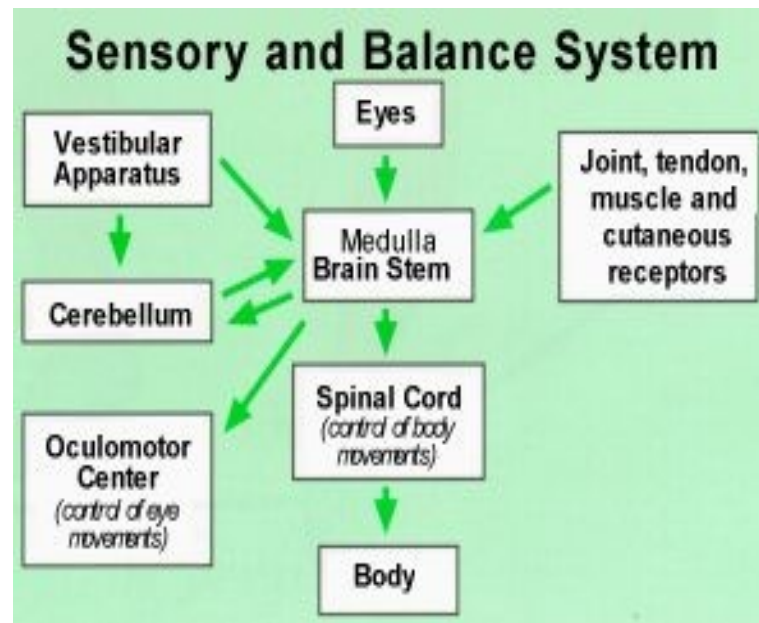


EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

**MS
MT**
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Rovnovážný systém

- Vestibulární systém
 - periferní část
 - centrální část
- Vizuální systém - aferentní
- eferentní
- Somatosenzorický systém



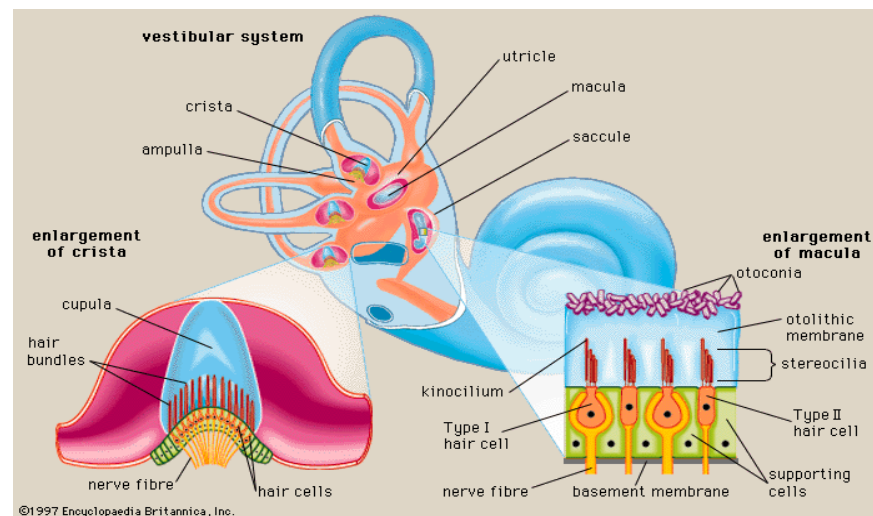
Vestibulární systém

- **Periferní část**

- systém 3 polokruhovitých kanálků - crista ampullaris
- otolitový systém - utriculus , sacculus - macula
- n. vestibulocochlearis

- **Centrální část**

- vestibulární jádra
- retikulární formace mozkového kmene
- mozeček



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Funkce rovnovážného systému

- stabilizace sledovaného obrazu v zorném poli
- udržování stabilního vzpřímeného postoje
- orientace v gravitačním poli



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

**MS
MT**
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Poruchy rovnováhy-obecně

- vestibulární syndrom
 - periferní
 - centrální
- systémové postižení
- fyziologické vertigo (**kinetóza**)
- psychogenní vertigo



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

**MS
MT**
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Symptomatologie poruch rovnováhy

- ***závrat'*** - vertigo, def. - porucha prostorové jistoty
 - projev afekce urč. části vestibulárního systému
 - všeobecná fyziologická reakce na podnět
 - původem z vestibulárního aparátu !!!
- ***nejistota*** - instabilita, imbalance, dysequilibrium
- ***kolaps*** - synkopa



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Algoritmus vyšetření

- *Anamnéza*
- *Klasické ORL vyšetření včetně audiologických testů*
- *Vestibulookulární reflex-VOR* (součástí vyšetření okulomotoriky)
 - nystagmus-periferní
 - centrální
- *Vestibulospinální reflex-VSR*
 - titubace, pády
- *Polohové a polohovací zkoušky*
- *Vyšetření otolitové funkce*
- *Orientační neurologické vyšetření (mozečkové příznaky!, vyšetření hlavových nervů)*

VOR a VSR - klinicky

- přístrojově



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Anamnéza

- Typ závratí
- Začátek poruchy
- Trvání jednotlivé ataky
- Průběh a pokračování příznaků
- Závislost na poloze hlavy a těla
- Doprovodné příznaky (tinitus, porucha sluchu, výtok z ucha, neurologické příznaky, bolesti hlavy.....)
- Interní stav pacienta



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Vyšetření okulomotoriky

Vyšetření vestibulookulárního reflexu

Klinické vyšetření

- *bez pomůcek*

- přímá vizuální kontrola (s fixací)
- palpační kontrola přes víčka (bez fixace)

- *s pomocí pomůcek*

- Frenzelovy brýle,



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Vyšetření okulomotoriky

Vyšetření vestibulookulárního reflexu

Klinické vyšetření

- sledovací oční pohyby
- Sakády
- OKN nystagmus
- **nystagmus**- rytmická sekvence reflexních pohybů očního bulbu střídavě k opačným stranám s malým nebo žádným časovým intervalem mezi změnami směru

Rychlá a pomalá složka



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Vyšetření okulomotoriky
Vyšetření vestibulookulárního reflexu
Klinické vyšetření

1. úroveň- spontánní nystagmus

2. úroveň- nystagmus při semispontánních jevech



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

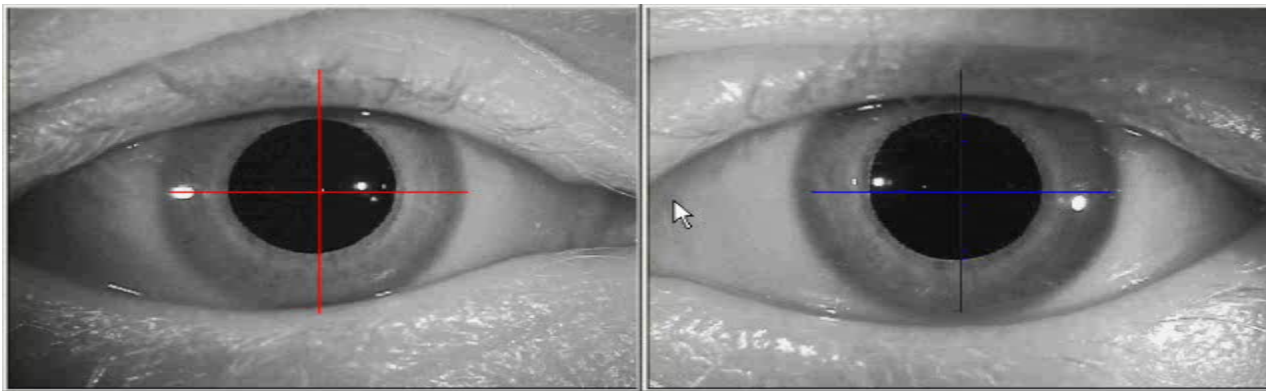
MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Spontánní vestibulookulární nystagmus-video

- vyšetřován u sedícího pacienta,
- s hlavou v přímém postavení
- s přímým pohledem
- při přímém pozorování očních pohybů není vyloučena možnost zrakové fixace



Každý nystagmus pozorovaný za těchto okolností je patologický !!!



Charakteristika centrálního a periferního nystagmu

	<i>periferní</i>	<i>centrální</i>
typ nystagmu	rytmický, bifázický, konjugovaný	může být dysrytmický, diskonjugovaný
směr	horizontálně - rotační, převažuje horizontální složka	vertikální, horizontální, rotační i kombinovaný
fixace pohledu	inhibiční vliv	obvykle má malý efekt
pohled	nystagmus stále jedním směrem	může měnit směr nystagmu
korelace s vertigem	intenzita vertiga koreluje s intenzitou nystagmu	není
latence	10-20 sekund	není
únava nystagmu	ano	ne
habituační	ano	ne



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

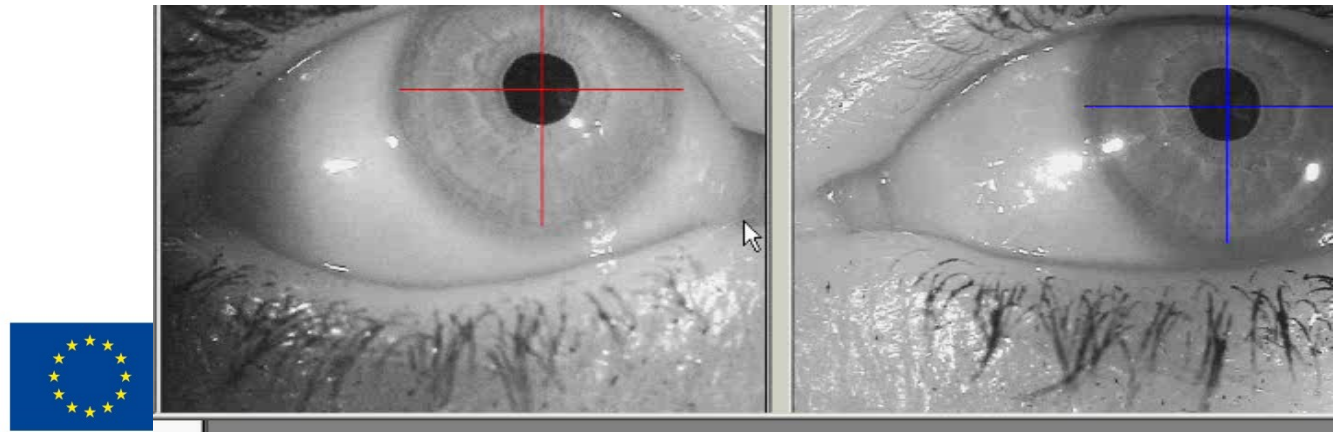


Ambler et al.

Vyšetření semispontánních jevů

Klinické vyšetření

- Head shaking test-nystagmus z potřásní hlavou-video
- Head impuls test
- Pohledové nystagmy
- Polohové a polohovací nystagmy
- Torzní test



Vyšetření semispontánních jevů

Klinické vyšetření

- Korelace se spontánním nystagmem
- Potvrdit asymetrii labyrintů
- Stranová diference
- Sledování centrálních nystagmů (pohledové nystagmy)
- Negativní spontánní a semispontánní jevy nevylučují lehkou periferní vestibulární lézi nebo lézi centrální !!!



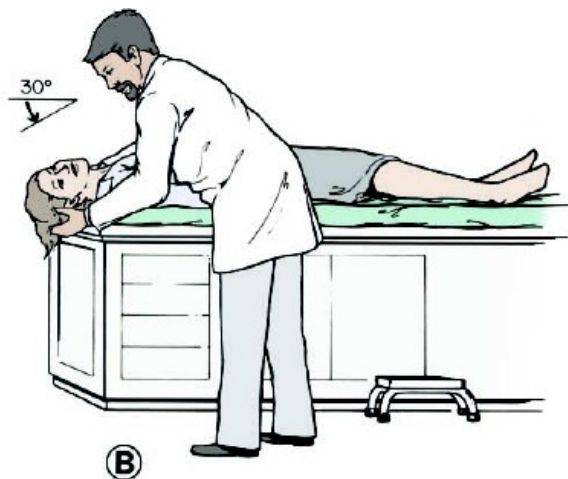
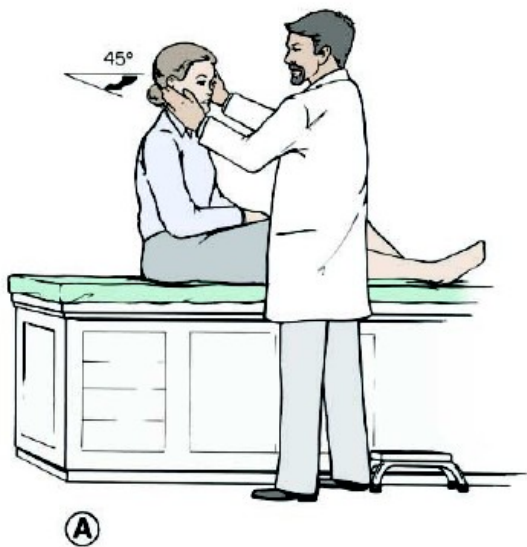
EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

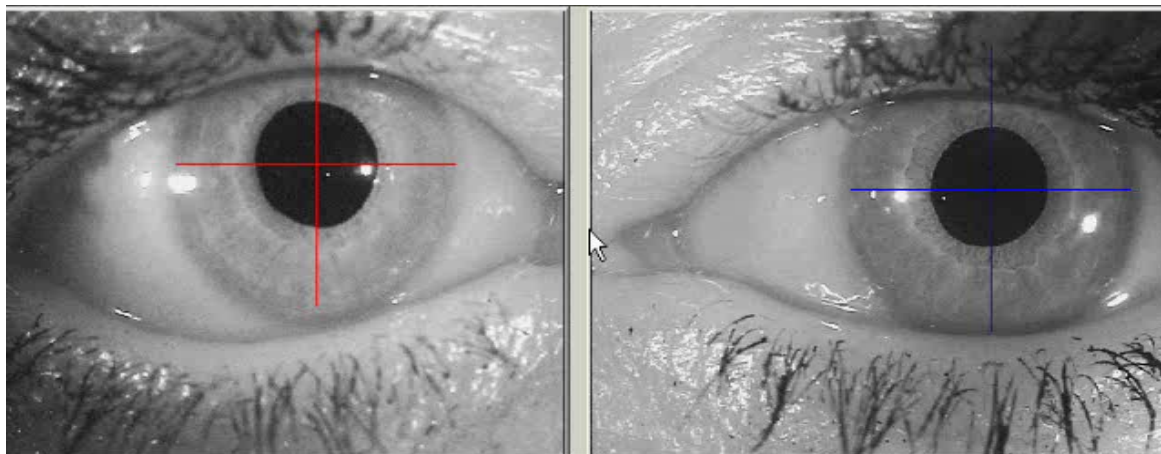
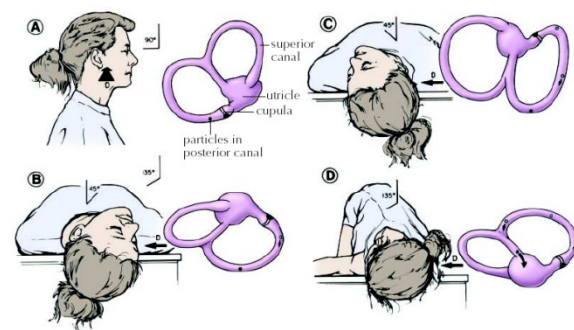
Head impuls test



Dix-Hallpikeho polohovací manévr



Dg. BPPV !!!



Vyšetření okulomotoriky
Vyšetření vestibulookulárního reflexu
Přístrojové vyšetření

- Okulografické metody
 - Elektronystagmografie (ENG)
 - Videookulografie (VOG)

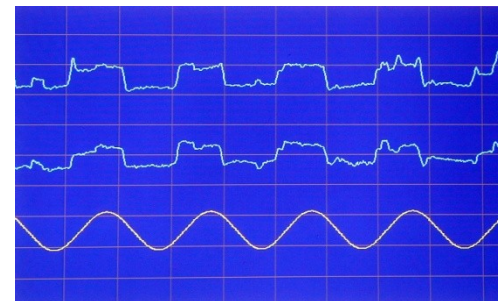
- Elektromagnetické metody
 - Magnetic scleral search coil (SSC)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Elektronystagmografie



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

M
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Vyšetření okulomotoriky pomocí ENG

- nystagmus bez/s oční fixací
- pohledový nystagmus v horizontálním i vertikálním směru pohledu
- vyšetření sakadických pohybů
- vyšetření sledovacích pohybů očních
- vyšetření optokinetického nystagmu

Vyšetření provokačního nystagmu pomocí ENG

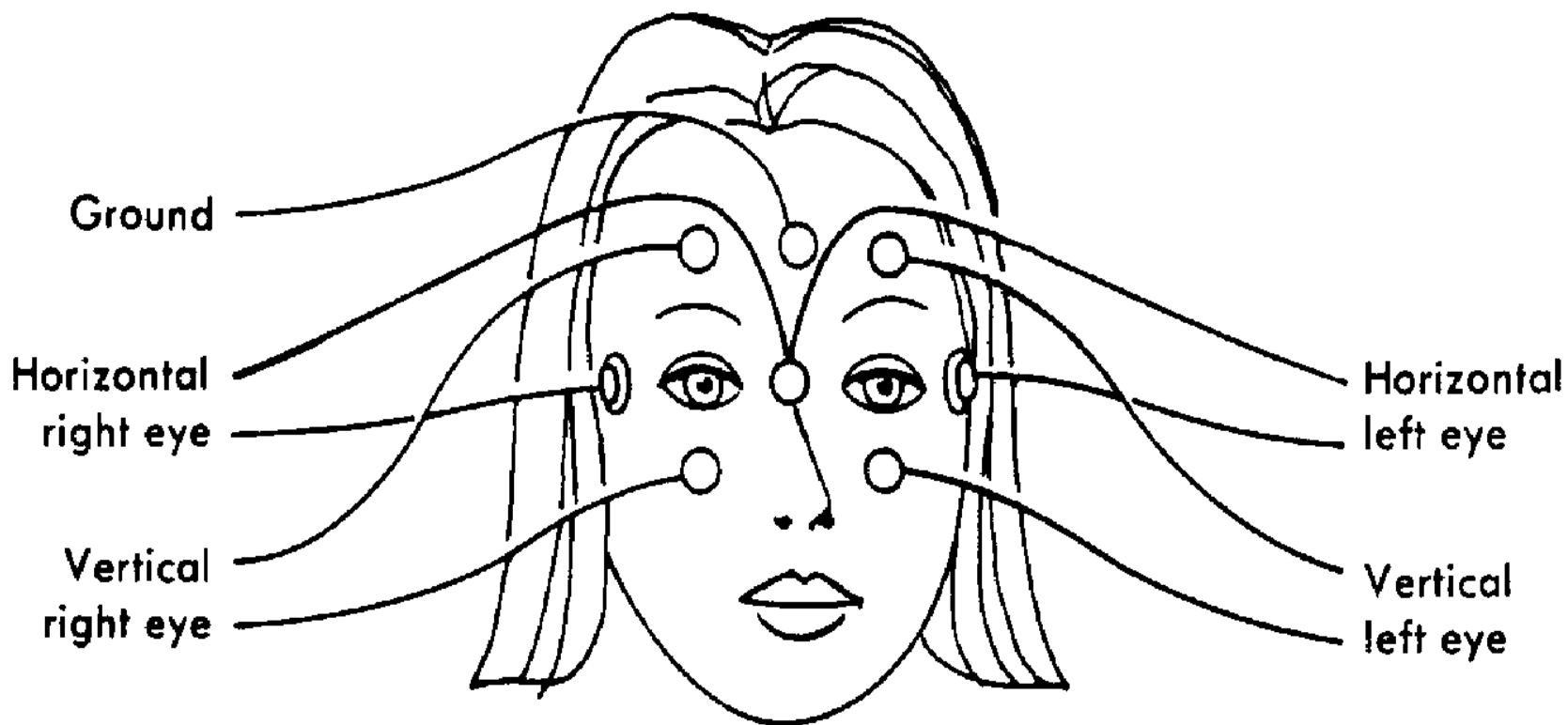
- kalorická zkouška
- rotační zkouška



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční
Operační program Výzkum, vývo



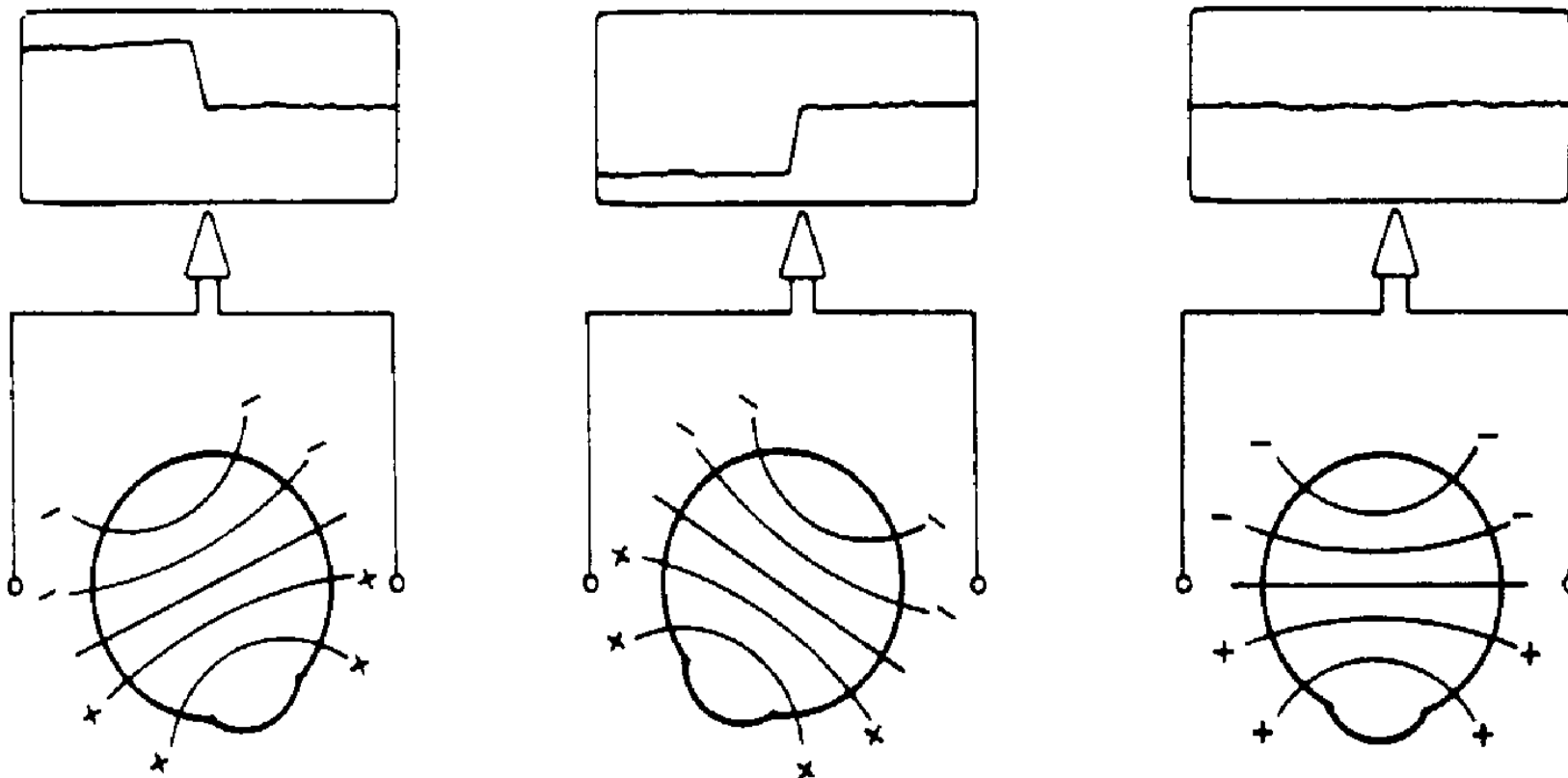
Elektrody



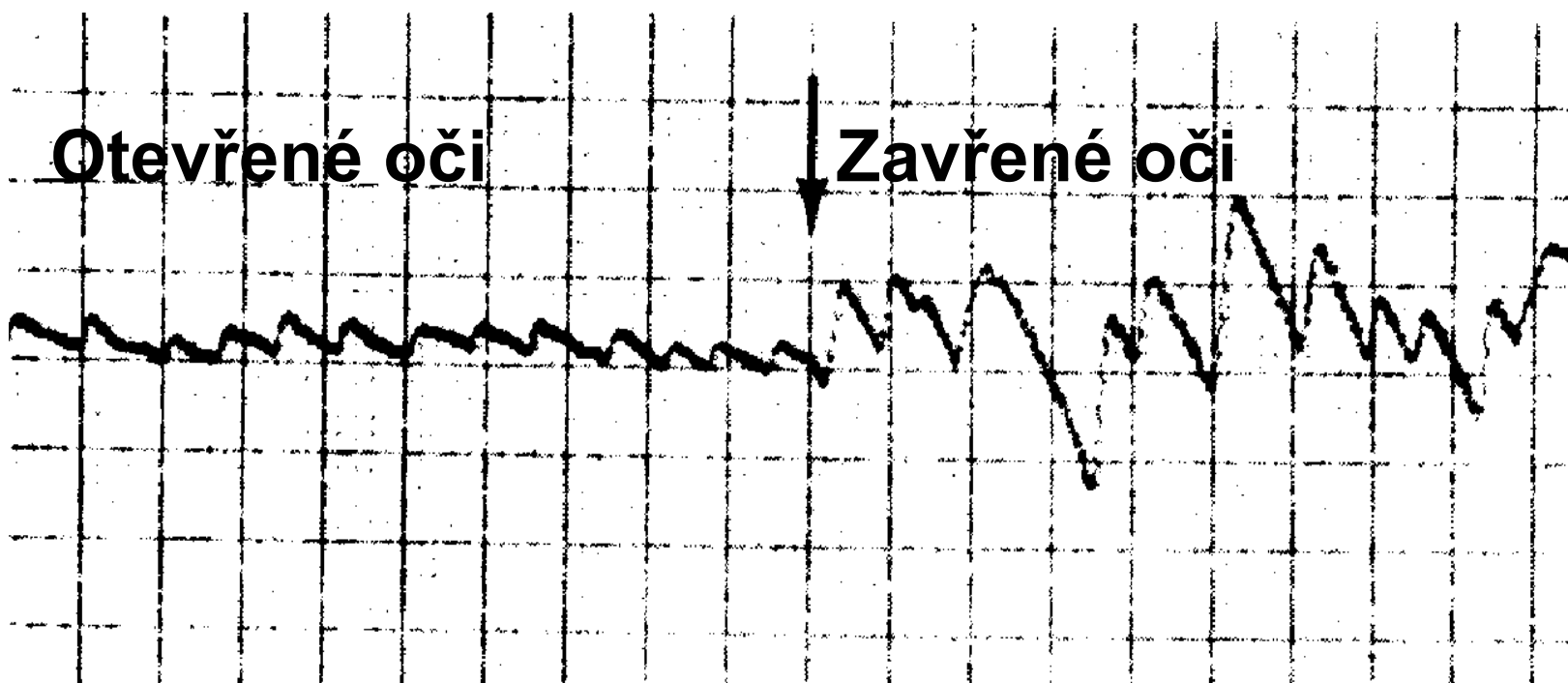
EVROPSKA UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Korneoretinální potenciál



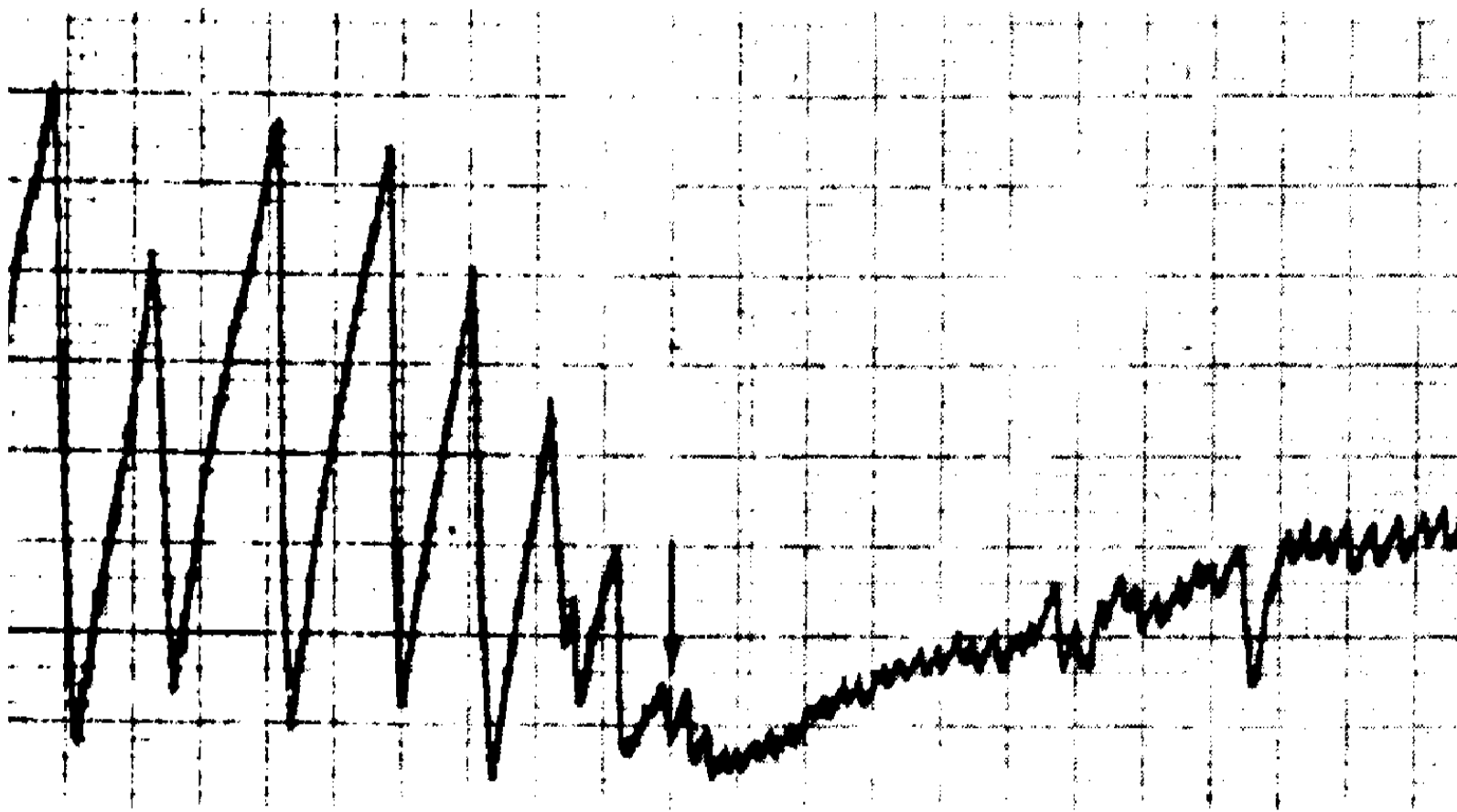
Nystagmus periferního typu



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

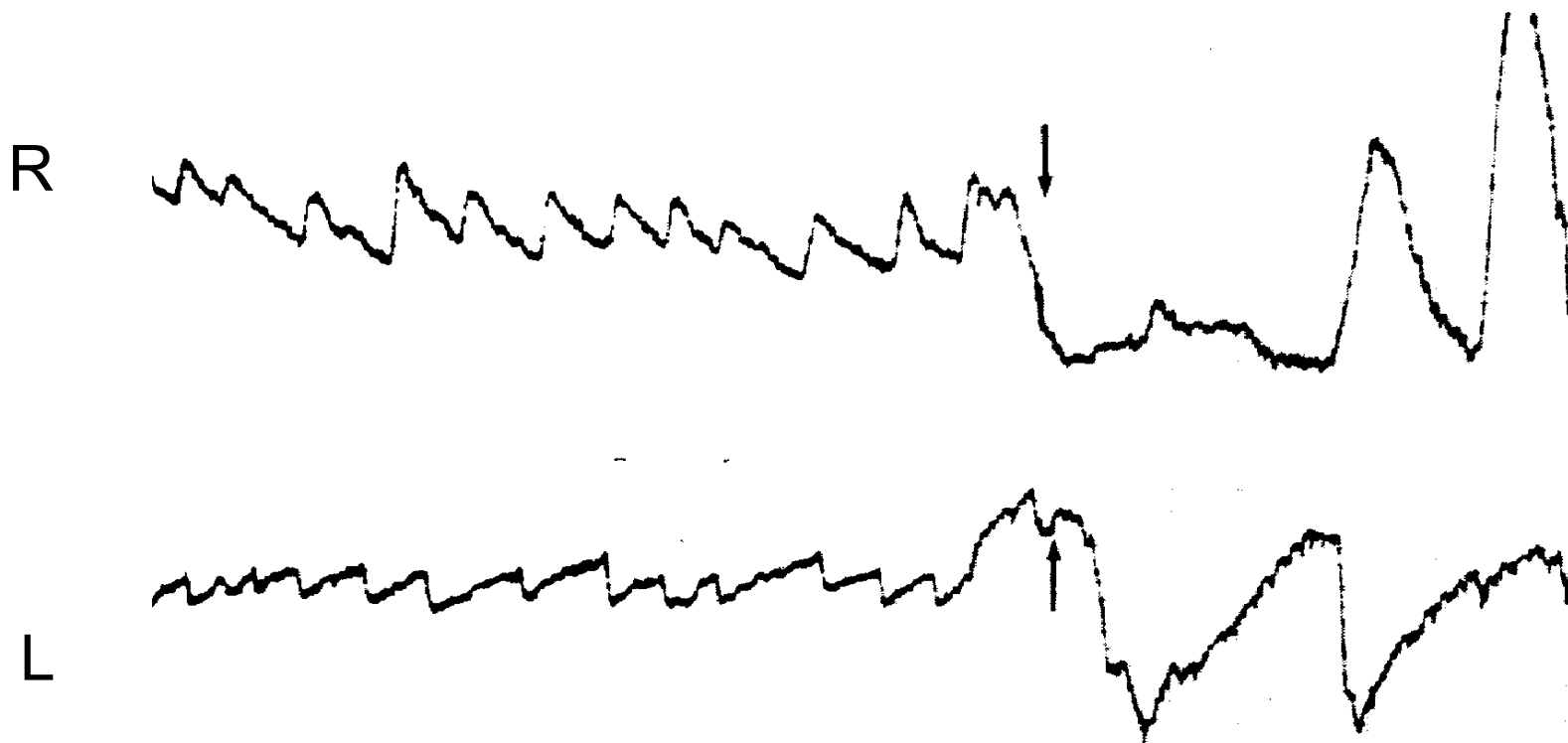
Oční fixace



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

**MS
MT**
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Nystagmus centrálního typu

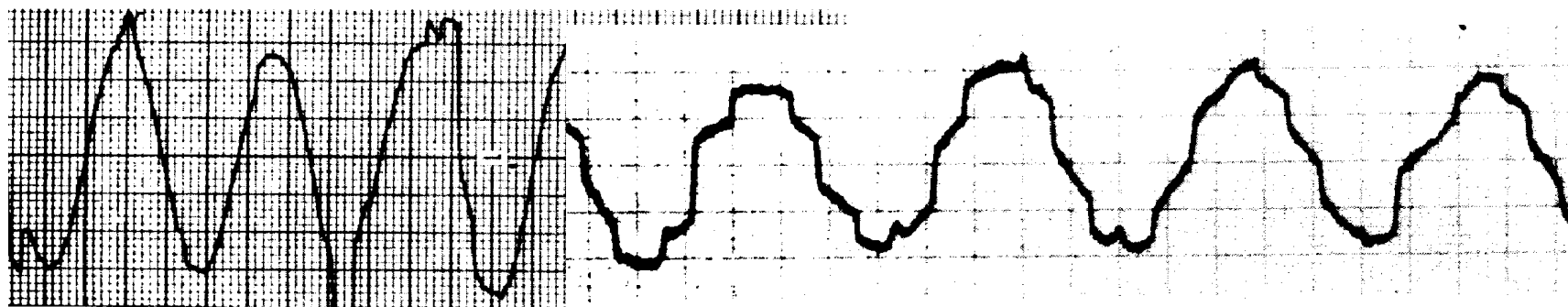
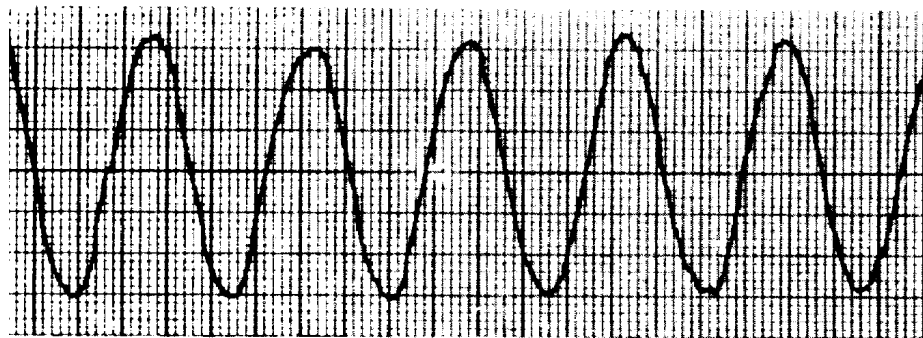


EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

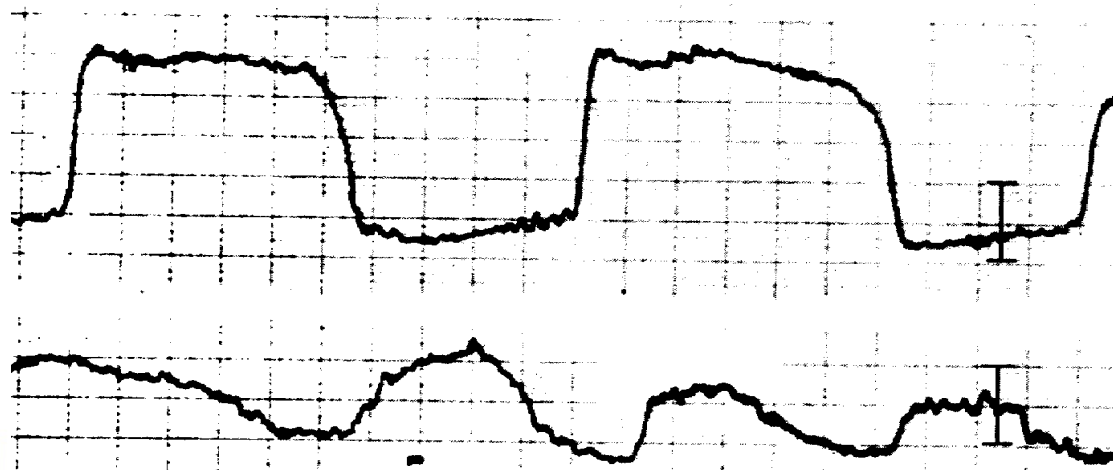
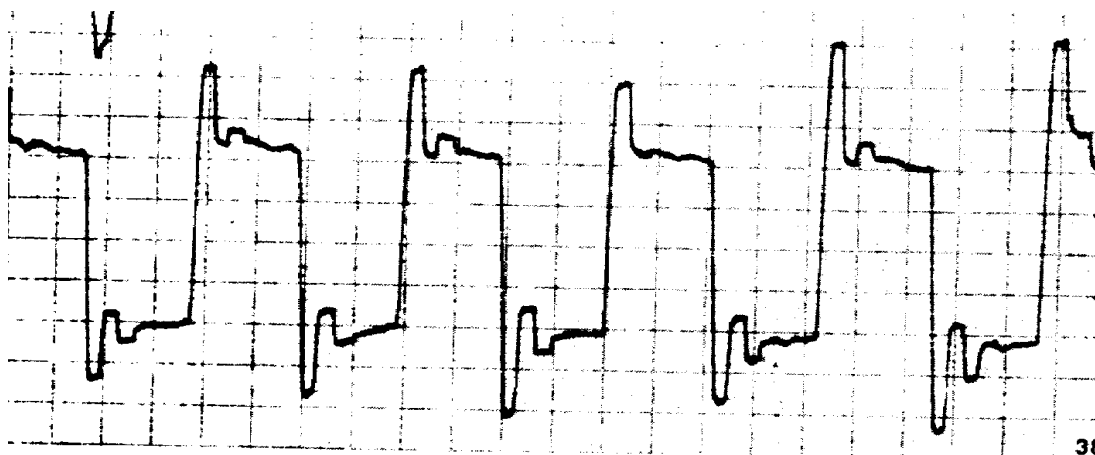
Sledovací pohyby oční



EV
Evr
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Poruchy sakadického systému



Vyšetření vestibulospinálních reflexů

A: Klinické vyšetření

- vyšetření postoje (Romberg I, II, III.....)
- vyšetření úchylek horních končetin (Hautant.....)
- vyšetření chůze (Unterberger-Fukuda step test, tandemová chůze.....)

B: Přístrojové vyšetření

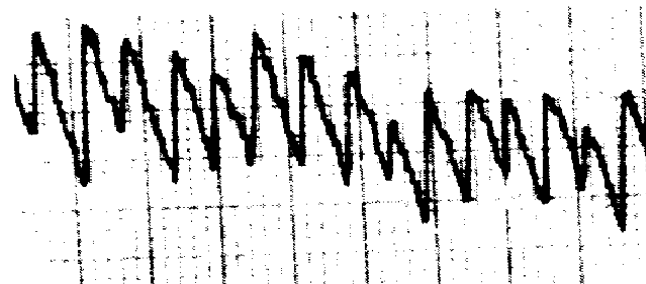
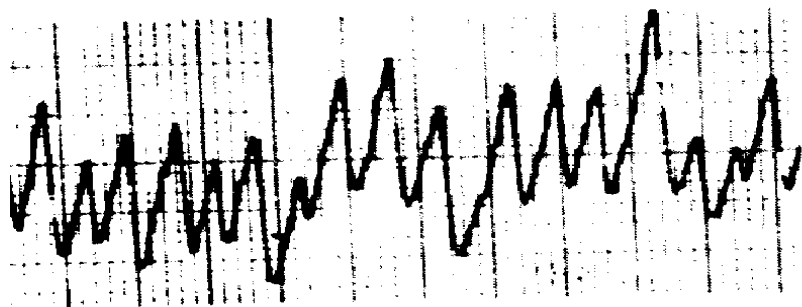
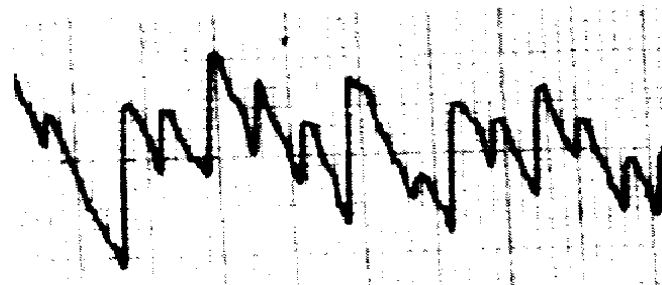
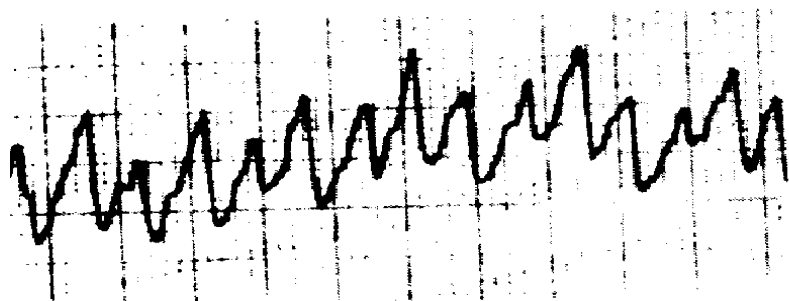
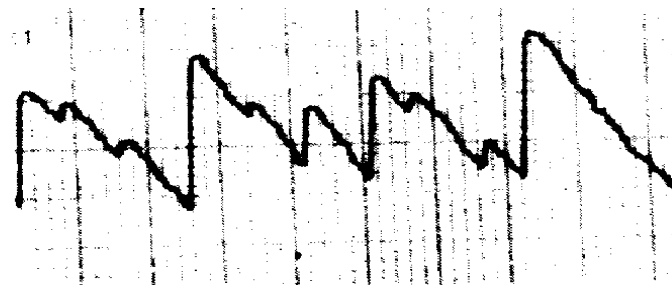
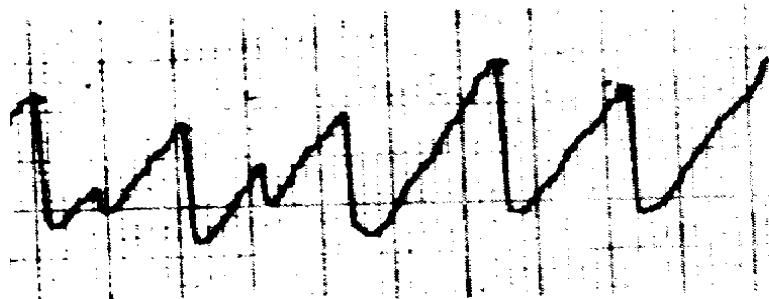
- stabilometrie -statická, dynamická
- kraniokorporografie (CCG).....



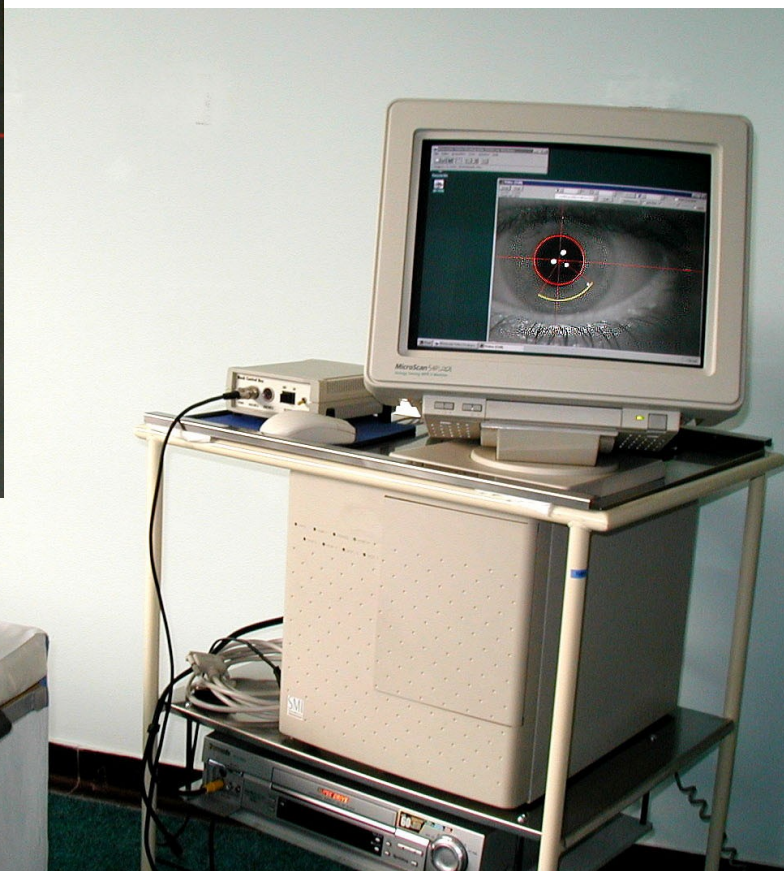
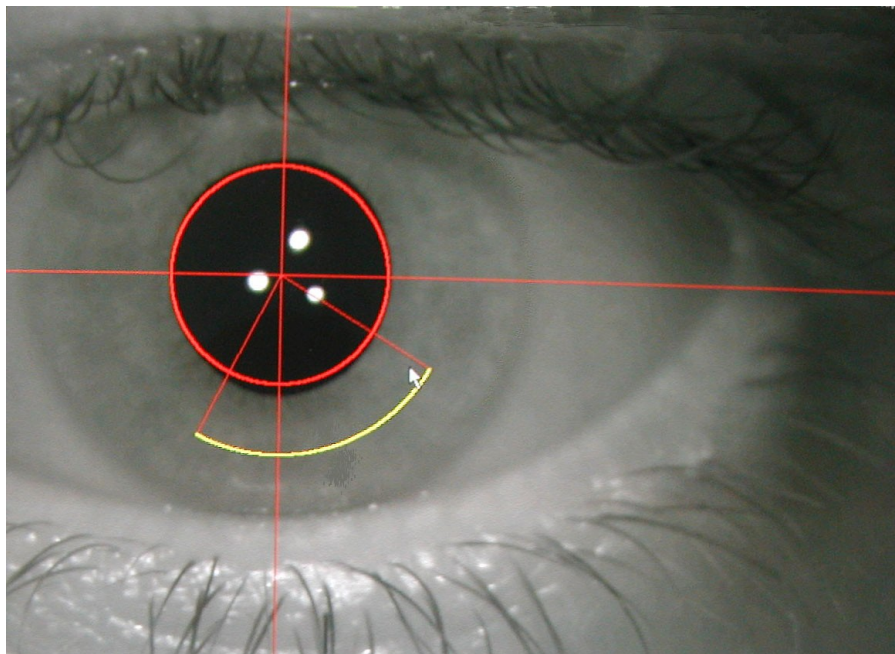
EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Optokinetický nystagmus



3D - videookulografie



Otolitický nystagmus

- funkce utrikulu a sakulu
- udržet zřakové osy obou očí v rovině kolmé k vertikále
- vyšetřován ukláněním hlavy do stran ve frontální rovině, cca 30 stupňů oběma směry
- výsledkem je zvrtný pohyb očí kolem jejich osy ve směru opačném ke směru úklonu od počátku manévru.



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

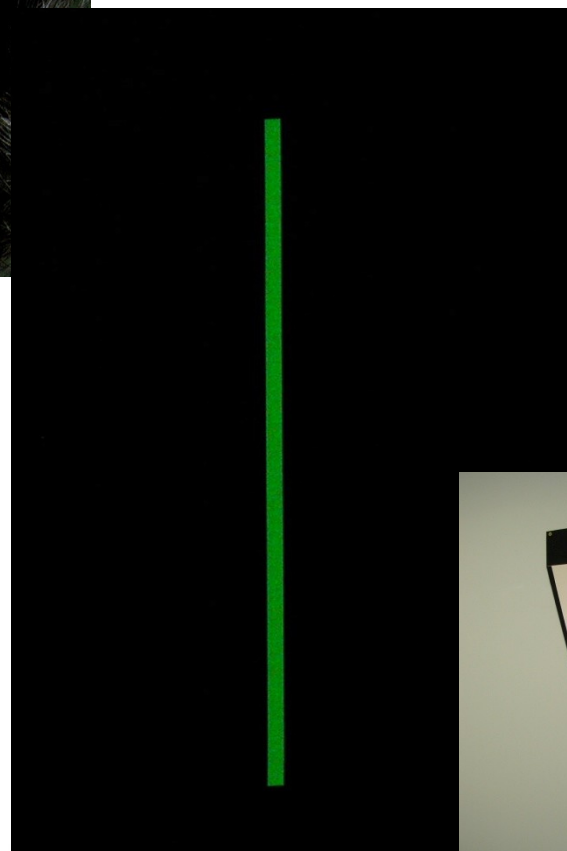
Vrabec et al.

Vyš. otolitového systému



- **VEMP**-vestibulární evokované myogenní potenciály

- **Rotace extentrickou rotací**



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Periferní vestibulární syndrom

- Akutní jednostranná léze
- Chronická jednostranná léze
 - kompenzovaná
 - s poruchou kompenzace
 - s intermitentní dekompenzací (Morbus Menieri)
- Bilaterální léze
- Inkompletní jednostranná léze

Negativní neurologické vyšetření !!!



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Akutní jednostranná vestibulární periferní léze

- Labyrinthitida, Vestibulární neuritida.....
- rotační závrať s vegetativním doprovodem, která má stále stejný charakter
- nystagmus při otevřených očích
- méně častý je izolovaný tah do strany
- závrať trvá cca desítky minut až dny
- titubace do stran vykazují lateralizaci závislou na poloze hlavy
- bez poruchy sluchu (neuritida....), s poruchou sluchu (labyrinthitida...)
- v případě příznivého rozvoje kompenzace přechází v chronickou kompenzovanou vestibulární periferní lézi



Chronická jednostranná periferní vestibulární léze kompenzovaná

- Př. Stp. Labyrinthitidě
- spontánní nystagmus není
- VSR bez odchylek
- Dle ENG asymetrická dráždivost labyrintů
- Poruchas sluchu ano/ne
- Klinické neurologické vyšetření je negativní



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

**MS
MT**
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Chronická jednostranná periferní vestibulární léze s poruchou kompenzace

- Př. Stp. Zlomenině temporální kosti
- Stavby chvilkové nejistoty, které přetrvávají
- Je spontánní nystagmus při ZO
- poruchy stoje i chůze kolísavé intenzity
- Dle ENG: asymetrická dráždivost labyrintů s hraniční kompenzací
- porucha sluchu ano/ne
- Neurologické vyšetření většinou negativní



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Chronická jednostranná periferní vestibulární léze s intermitentní dekompenzací

- Př. Morbus Menieri
- Stavby chvilkové nejisitoty, které přetrvávají, mohou vymizet na dlouhou dobu, intermitentní ataky rotačního vertiga
- Spontánní Ny při ZO může být a nemusí
- Dle ENG: asymetrická dráždivost labyrintů s hraniční kompenzací
- Porucha sluchu ano/ne
- Neuroologické vyšetření negativní



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Bilaterální periferní vestibulární léze

- modelová dg. ototoxické poškození vnitřního ucha
- dominujícím příznakem je oscilopsie při pohybu hlavou !!!, provázena výrazným pocitem nejistoty v prostoru
- spontánní nystagmus není přítomen
- porucha koordinace vzpřímeného stoje a chůze – vestibulární ataxie stoj i chůze jsou nejisté, o širší bázi s kolísáním k oběma stranám
- patrné je výrazné zhoršení stability při vyloučení zrakové kontroly nebo za ztížených podmínek
- provokačními testy je zjištěna areflexie obou labyrintů při rotačních testech
- může být přítomna porucha sluchu
- klinické neurologické vyšetření je negativní



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Oscilopsie

PSC: 16300

poj.: 111

od 11.10. do 18.10. 2001 na naší klinice. (1.pobyt)

RA: bezvýznamná

AA: Neudává GA: Klimax FA: Prestarium, Digoxin, Rytmonor

QA: Před 20 lety prodělala traumatickou fr. Th12 a L4, stp. fr. 1

2700, stp. pneumonii s 2 recidivami v posledním roce a 1/2, hyp

NO: Pacientka hosp. pro 4 týdny trvající pomalu progredující

dosavadní terapii (Tramal, Monoflam, Dicloream, Alg

obratů, od té doby několikrát akcentace polytopního v

porucha stability. Udává i opakované zvracení nejasného 1

byly uvedené obtíže příznakem kolísajícího TK a přehnané

nedošlo ke zlepšení. Při příjmu bez cefaley, tinitu, opresí, 1

provedená vyš: KO: lehká leukocytosa, BCH: bez patologie

Inkompletní akutní jednostranná periferní vestibulární léze

- Př. BPPV
- Sekundová silná rotační závrať vyvolaná specifickou změnou polohy hlavy
- Spontánní nystagmus není
- VSR v normě
- Pozitivní polohovací testy-typická Ny odpověď
- ENG: normální nebo lehce snížená odpověď labyrintů
- Porucha sluchu není
- Neurologické vyšetření negativní



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Terapie

- Farmakoterapie
- Vestibulární trénink a fyzikální léčba
- Psychoterapie
- Chirurgická léčba



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Akutní vestibulární syndrom

I. Specifická- terapie základního onemocnění

II. Symptomatická

- A:antivertiginóza

1. antihistaminika

2. anticholinergika

3. neuroleptika (prochlorperazin, thiethylperazin...)

podávat krátce, v malých dávkách, působí proti procesu centrální kompenzace postižení !

B: Vasodilatancia

kryjí vyšší metabolický obrat ložiska při hojení léze

piracetam, cinarizin, cavinton, tanakan

C: Kortikoidy

D: Betahistin- Morbus Menieri

E: Antiemetika (metoklopramid, ondansetron.....)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Chronické vestibulární léze

- **vestibulární trénink !!!**
- psychoterapeutický, “supportive” přístup
- šetřit antivertiginozní medikací :
- nootropika, vasodilatancia



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Fyzikální a rehabilitační léčba vertiga

- **Liberatorní manévry**

- benigní polohové vertigo (canalo-lithiasa)

- **Vestibulární trénink**

Podpora centrálních kompenzačních mechanismů, habituace, rekaliibrace pohybových stereotypů.

- 1. nácvik okulomotoriky (sledovací pohyby, OKN)
- 2. nácvik pohybů hlavy (VOR)
- 3. nácvik koordinace pohybů těla (axiální ekvilibrace)
- 4. komplexní pohyby - míčové hry, balanční cvičení

- **Fyzikální léčba cervikogenního vertiga**

- Schanzův límec při traumatu
- mobilizace blokády
- fyzikální léčba



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Černý et al.

Psychogenní vertigo

- Per exclusionem !
- **Fobické posturální vertigo**
 - Psychoterapie (desenzibilizace, persuáze)
- **Panická ataka**
 - alprazolam
 - fluoxetin
 - psychoterapie
- **Psychogenní porucha stoje a chůze**
 - léčba neúčinná



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Černý et al.

Anatomie lícního nervu

- Motorické jádro v přední části Valorova mostu
- Parasympatické vlákna (nervus intermedius)
- Vystupuje z kmene v mostomozečkové junkci
 - 15-17 mm v MMK => přední horní část vnitřního zvukovodu (8-10 mm)
- Labyrintová část
 - mezi fundem VZ a ganglion geniculi
 - 1. větev je n. petrosus major (NPM)



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Anatomie lícního nervu

- Tympanická část (11 mm)
 - Mezi NPM a 2. kolínkem (nad okrouhlým okýnkem)
 - Stapedialní nerv
- Mastoidální část (13 mm)
 - Mezi 2. kolínkem a foramen stylomastoideum
 - Chorda tympani
- Extrakraniální část
 - Temporalní, zygomatická, bukální, marginální a krční větve



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Postižení lícního nervu

- Bellova paréza
- Herpes Zoster Oticus (Ramsay Hunt sy.), jiné virové infekce
- Neuroma n. facialis
- Vrozené malformace
- Sekundární parézy spojené s infekcí středního ucha
- Traumatické léze
- Iatrogenní
- Hodnoceno pomocí House Brackmannovy škály



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Postižení lícního nervu diagnostika a léčba

- Klinické vyšetření, ENoG, EMG
- Péče o oko
 - Kapky, tarsorafie, zlaté závaží
- Chirurgie
 - Dekomprese (mastoidální část, střední jáma)
 - Štěpy (n. auricularis magnus, n. surealis), end to side
- Medikace
 - Kortikosteroidy, vit. B komplex, antivirotika, Botox



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Tinnitus

- Zvukový vjem v lidském uchu při absenci korespondujícího zevního zvuku
- 80% lidí zažilo alespoň jednou tinnitus
- Ve většině případů provází postižení sluchu
- Objektivní
- Subjektivní



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Objektivní tinnitus

- Zaznamenateľný (slyší vyšetřující), <1%
- Cévní anomálie v oblasti hlavy a krku
 - Zvuk podobný tepu srdce
 - Malformace AC, VJI, glomus tu
- Křeče měkkého patra, hltanu nebo ve středním uchu (myoclonus)
 - Nepravidelné klepání/klikání
- CT/MR angiografie, Dopp. USG, neurologické vyšetření



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Subjektivní tinnitus

- Slyší jenom pacient
- Původ: vláskové buňky/ganglion spirale/centrální
- Audiologické vyšetření
 - Identifikace frekvence nebo úzkopásmového šumu
 - Často koresponduje s fr. sluchového postižení
- Bilaterální/unilaterální, trvalý/intermitentní, intenzita, frekvence, maskování, inhibice



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Léčba tinnitu

- Chirurgické odstranění příčiny obtíží (objektivní tinnitus)
- Sluchadlo/tinnitus masker
- Tinnitus Retraining Therapy
- Medikace
 - Kortikosteroidy, vasodilatace (postižení sluchu)
 - Spazmolytika
 - Antiepileptika/antimigrenotika
 - Antidepresiva



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Děkuji za pozornost



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY