

Badanie nerwów czaszkowych

Uszkodzenia nerwów czaszkowych mogą być wynikiem :

- uszkodzenia w obrębie nerwu
- uszkodzenia w obrębie jądra nerwu
- zmian w obrębie szlaków prowadzących do kory i z kory mózgu, międzymózgowia, mózdzku, pnia mózgu
- uogólnionych zmian chorobowych dot. nerwów, lub mięśni

BADANIE NERWU WĘCHOWEGO (I)

- sprawdzić drożność nosa
- polecamy choremu wąchać z otwartej buteleczki różne wonne substancje (ale nie substancje silnie drażniące tj. amoniak, HCl, bo one podrażniają n. V)
- każdy nerw badamy oddzielnie zaciskając palcem drugi otwór nosa

Odchylenia jakie mogą pojawić się przy zaburzeniu funkcji tego nerwu to :

- **anosmia** – zniesienie węchu, chory w ogóle nie odróżnia zapachów
- **hyposmia** – upośledzenie węchu, chory podaje, że czuje zapach ale nie potrafi go zidentyfikować, może wystąpić w zmianach miejscowych np. nieżyt nosa
- **hyperosmia** – nadwrażliwość węchowa często jest somatyzacją depresji
- **cacosmia** – halucynacje węchowe w postaci napadów częściowych prostych, często przechodzące w częściowe złożone (podrażnienie haka hipokampa, jądra migdałowego, lub podstawy płata skroniowego przez guz, lub bliznę glejową) lub występujące w psychozie (brak krytycyzmu)

Najczęstszymi przyczynami hyposmii i anosmii są :

- zmiany zapalne części węchowej błony śluzowej jamy ustnej
- złamania w obrębie przedniego dołu czaszki (przerwanie nitek węchowych, stłuczenie opuszki)
- upadek na tyłogłowie (uszkodzenie opuszki w mechanizmie przeciwuderzenia)
- guz przedniego dołu czaszki (oponiak rynienki nerwowej, glejak opuszki lub płata czołowego, tętniak)
- zmiany zapalne (kiła, zapalenie opon mózgowych)
- krwotok podpajęczynówkowy
- cukrzyca
- choroba Alzheimera
- choroba Parkinsona

BADANIE NERWU WZROKOWEGO (II)

- oglądanie tarczy nerwu wzrokowego za pomocą wziernika inaczej badanie dna oka, powinny występować bladoróżowy krążek, wyraźne granice, brzeg nosowy nieco zatarty, w części środkowej białawe fizjologiczne zagłębienie, z zagłębienia wychodzą rozgałęzienia a. centralis retinae i wnikają żyły siatkówki
- badanie pola widzenia (jest to przestrzeń, którą ogarniamy nieruchomym okiem), w czasie badania chory nie może poruszać gałkami ocznymi
- badanie widzenia barw
- badanie ostrości wzroku
- inne metody

Odchylenia jakie mogą pojawić się podczas oglądania tarczy nerwu :

- obrzęk tarczy nerwu wzrokowego, tarcza jest uniesiona, ma zatarte granice, naczynia żyłne są poszerzone, niekiedy pojawiają się wybroczyny i wynika głównie z upośledzenia odpływu krwi żyłnej

Przyczyny obrzęku tarczy to :

- ↑ ciśnienia śródczaszkowego
- zapalenie nerwu wzrokowego
- zaburzenia krążenia tętniczego w siatkówce i choroby naczyń siatkówki
- guzy oczodołu
- znaczny ↑ stężenia białka w PMR
- choroby krwi : znacznego stopnia anemia, czy polycytemia

Metody badania pola widzenia

- Metoda konfrontacyjna
- Metoda orientacyjna
- Metoda za pomocą perymetru

Metoda konfrontacyjna

Polega na porównaniu pola widzenia badanego i badającego (przy założeniu, że badający ma prawidłowe). Pole widzenia to przestrzeń, którą nieruchome oko ogarnia wzrokiem. Badanie pola widzenia jest wyrazem czynności całej siatkówki, nerwu wzrokowego, kolejnych odcinków drogi wzrokowej.

Wykonanie jest następujące :

- badany i lekarz siedzą naprzeciw siebie w odległości. ok. 0,5 m.
- badany tyłem do źródła światła
- głowa badanego i lekarza są na tym samym poziomie i w tym samym ustawieniu każde oko badamy osobno
- podczas badania oka prawego lekarz zasłania sobie oko prawe, a pacjent lewe
- chory wpatruje się okiem prawym w źrenicę oka lewego lekarza
- podczas badania lekarz porusza palcem w płaszczyźnie znajdującej się w równej odległości od lekarza i badanego, lekarz porusza palcem od obwodu ku środkowi z różnych stron(góra, dół, skroń, nos)
- badany ma podać kiedy zobaczy palec

Metoda orientacyjna

Służy zorientowanie się czy chory nie ma **hemianopsji** (niedowidzenie połowicze)

Wykonanie :

- rysujemy linię poziomą dł. ok. 20 cm. (może być stetoskop)
- chory zamyka jedno oko
- polecamy podzielić choremu linię na dwie równe części
- tak samo postępujemy z linią pionową

W przypadku występowania **anopsji** (defekt w polu widzenia całkowity lub częściowy)

Wykonanie:

- dzieli linię na dwie nierówne części ponieważ nie widzi linii w całości
- dłuższy odcinek linii wskazuje na stronę ubytku pola widzenia

Metoda za pomocą perymetru

Jest to badanie dokładnie odzwierciedlające pole widzenia a interpretacja jest dość złożona np. jeśli ubytek pola widzenia dotyczy obu oczu a nie uszkodzenie przed skrzyżowaniem to przypuszczamy uszkodzenie siatkówki lub nerwu wzrokowego. Jeśli ubytek pola widzenia dotyczy te same połowy pola widzenia to przypuszczamy niedowidzenie skroniowe obustronne. Określenie w której części pola widzenia występują ubytki daje nam kilka możliwości uszkodzenia np. siatkówki, nerwu wzrokowego, niedowidzenie połowicze dolne lub górne kwadranty.

Badanie poczucia barw

- tablice pseudoizochromatyczne Ishihary - pozwalają jedynie na ocenę zaburzeń widzenia barwnego w zakresie kolorów czerwonego i zielonego. Nie można wykryć za pomocą tego badania zaburzeń widzenia barwy niebieskiej. Pierwsza tablica widziana jest nawet przez osoby z zaburzeniami widzenia barwnego, kolejne pozwalają na identyfikację różnego stopnia zaburzeń widzenia barw zielonej i czerwonej
- figura Mariotte'a
- Kontrast następczy (powidok) - zjawisko optyczne polegające na tym, że po wpatrywaniu się w jakiś kształt, a następnie odwróceniu wzroku, w oczach pojawia się na chwilę ten sam, zamazany kształt w barwie dopełniającej, np. czerwone zachodzące słońce pozostawi w oczach swój okrąg w barwie zielono-niebieskiej
- Kontrast wzrokowy według Heringa

Figurę Mariotte'a

Na białym papierze tuszem robimy krzyżyk, a w odległości 5 cm na lewo od krzyżyka zakreślamy kółko o średnicy 15 mm i całe zalewamy tuszem. W ten sposób otrzymujemy figurę dla lewego oka. Wykonując kółko po przeciwnej stronie krzyżyka uzyskujemy figurę dla prawego oka. Podany odstęp kółka od krzyżyka przeznaczony jest dla doświadczenia, w którym patrzymy na figurę z odległości 15-18 cm.

Wykonanie: Wpatrujemy się w krzyżyk odpowiednim okiem, zasłaniając drugie. Przez poruszanie kartki z figurą i zmianie odległości od oka uzyskujemy znikanie lub pojawianie się czarnego kółka w polu widzenia.

Interpretacja: Doświadczenie udowadnia istnienie plamki ślepej (obraz przedmiotu pada wtedy na tarczę nerwu wzrokowego).

Kontrast wzrokowy Heringa

W kartce białego papieru robimy okrągły otwór o średnicy 2-3 cm. Drugą kartkę papieru bez otworu kładziemy na stole. Kartkę z otworem trzymamy 10-20 cm nad papierem leżącym na stole i pochylamy ją w kierunku do i od okna. Zauważymy, że dolna kartka wydaje się ciemniejsza, gdy górna kartka jest oświetlona światłem okna. Przeciwnie, gdy kartka z otworem zostaje zacieniona, dolna wydaje się jasna. Kiedy zamiast kartek białych używamy kartek barwnych dochodzi nie tylko do zmiany oświetlenia, lecz i barwy. Barwa kartki dolnej zmienia się w kierunku barwy dopełniającej względem kartki z otworem. Stosując różne barwy obu kartek otrzymujemy różne efekty.

Interpretacja: mamy tu do czynienia ze złudzeniem, ponieważ naświetlenie kartki dolnej nie zmienia się podczas badania. Zmiana odcienia następuje dzięki kontrastowi.

Metody badania ostrości wzroku

Badanie ostrości wzroku polega na odczytywaniu znaków różnej wielkości z różnej odległości. Zastosowanie tablic Shellna pozwala ocenić ostrość wzroku.

Wykonanie :

- badany czyta litery z odległości 6 m.
- przy każdym rzędzie podana jest w m. odległość z jakiej badany powinien widzieć litery
- jeśli badany widzi wszystkie rzędy przy których jest liczba >6 oraz rząd przy którym jest 6 to ostrość wzroku jest prawidłowa ($6/6 = 1,0$)
- jeśli badany widzi litery odpowiednio mniejszej liczby metrów ostrość wzroku jest $\downarrow$ np. $6/3$
- każde oko badamy osobno

Wyniki wyraża się w postaci ułamka (V -visus), którego licznik to odległość, przy której badany odczytuje najmniejszy rząd (d), a mianownik –odległość przy której ten rząd odczytuje osoba o prawidłowym wzroku (D-podana na tablicy pod każdym rzędem liter)

Zastosowanie innych metod :

- do badania użyć można tablic badania ostrości wzroku z bliska

Tablice do blizy zawierają fragmenty tekstów o różnej wielkości czcionki, z których każdy fragment oznaczony jest odpowiednim skrótem. Badanie przeprowadza się z odległości 30 cm dla każdego oka osobno. Z tej odległości oko z prawidłową akomodacją odczytuje tekst oznaczony D 0,5. U osób po 40 roku życia, w związku z fizjologicznym procesem osłabienia zdolności akomodacyjnych, ostrość wzroku do blizy obniża się. Osoby te do czytania potrzebują szkieł skupiających.

- do badania użyć można gazetę: zaznaczamy z jakiej odległości potrafi pacjent jeszcze czytać
- jeśli ostrość wzroku jest znacznie $\downarrow$ polecamy choremu liczyć palce ręki, oznaczamy w metrach odległość z jakiej jeszcze liczy
- jeśli ostrość wzroku jest znacznie upośledzona sprawdzamy czy chory ma poczucie światła i czy rozpoznaje ruchy ręki
- można zrobić szpilką dziurkę w kartce – chory patrzy przez tę dziurkę i np. czyta

Poprawa ostrości wzroku – upośledzenie wzroku ma charakter refrakcyjny. Jeśli chory nosi okulary zaznaczamy jakie. Szkła nie zmniejszają upośledzenia ostrości wzroku, jeśli wywołane jest ono zmianami w nerwie wzrokowym.

BADANIE NERWÓW:OKORUCHOWY, BLOCZKOWY, ODWODZĄCY (III,IV,VI)

Badanie ruchów gałek ocznych

- ruchy gałek są skojarzone (nigdy nie możemy poruszać jednym okiem)
- ruchy badamy polecając choremu śledzić palec, który przesuwamy w różnych kierunkach
- wodzimy powoli i zatrzymujemy się na kilka sekund w pozycji krańcowej
- ruchy:
 - z jednej strony na drugą
 - ze środka do góry i dołu
 - do góry i dołu gdy gałki oczne są max. wychylone w bok

Należy odróżnić porażenia poszczególnych mięśni od porażenia spojrzania: w przypadku porażenia mm. występuje zwykle zez i dwojenie.

Dwojenie się pojawia się przy patrzeniu w kierunku mięśnia porażonego tzn. w kierunku w którym dany mięsień fizjologicznie porusza gałkę oczną. Obrazem fałszywym jest obraz zewnętrzny (powstaje w oku z niedowładem).

- należy też zbadać ruchy dowolne gałek ocznych

Może pojawić się **oczopląs (nystagmus)** – są to mimowolne, rytmiczne, prawie zawsze obustronne ruchy gałek ocznych. Kierunek określamy wg. fazy szybkiej

Badanie źrenic : ocena wielkości i kształtu

Wielkość źrenicy zależy od aktywności mięśni zwieracza i rozszeracza źrenicy, a kontrolowana jest odruchowo. Zmienia się ona w zależności od natężenia światła i odległości oglądanego przedmiotu.

- prawidłowe źrenice są równe i okrągłe
- **anizokoria** - różna wielkość źrenic może wynikać z :
 - pochodzenia kiłowego
 - zrosty tęczówki (wywołane procesem zapalnym)
 - zespół Hornera (jednostronne zwężenie źrenicy)
 - porażenie nerwu III (jednostronne rozszerzenie źrenicy)
- źrenice rozszerzone pojawiają się po podaniu :
 - atropina
 - skopolamina
 - kokaina
- źrenice zwężone przyczyny :
 - opium, morfina
 - wiałd rdzenia

Odruch źrenic na światło, sposób oceny :

- chory patrzy w dal
- szybkim ruchem rzuca się strumień światła najpierw na jedną źrenicę, a potem na drugą
- każdą źrenicę badamy osobno, aby wykluczyć reakcję konsensualną (pośrednią)

Interpretacja :

Przy prawidłowej drodze dośrodkowej (n. II) i odśrodkowej (gałązka przywspółczulna n. III) obserwujemy w obu oczach odruchy bezpośrednie (zwężenie źrenicy oka oświetlanego) i pośrednie (zwężenie źrenicy oka nieoświetlanego).

Reakcja konsensualna

Jest to zwężenie źrenicy oka nieoświetlanego. Reakcja jest spowodowana przebiegiem drogi odruchu źrenicznego. Jak badamy reakcję konsensualną?

Polecamy patrzeć w dal, a następnie spojrzeć na palec badającego (w linii środkowej 5 – 7 cm. przed oczami badanego). Badający również może skierować światło na prawe, a następnie lewe oko i obserwuje reakcję źrenic obu oczu.

Interpretacja : Przy prawidłowej drodze dośrodkowej (n. II) i odśrodkowej (gałązka przywspółczulna n. III) obserwujemy w obu oczach odruchy bezpośrednie i pośrednie:

- zwężenie drugiej źrenicy pod wpływem bodźca działającego na źrenicę pierwszą
- pobudzenie powstaje w n. wzrokowym i dochodzi do obu jąder dodatkowych n. III odruch źrenic na akomodację i konwergencję
- fizjologicznie występuje zwężenie źrenicy przy patrzeniu na palec
- konwergencja również powoduje zwężanie źrenic

Patologia :

W przypadku uszkodzenia drogi dośrodkowej w oku oświetlonym obserwujemy brak reakcji ze strony obu źrenic, a oświetlenie drugiego oka wywołuje odruch pośredni (reakcję konsensualną) w oku z uszkodzoną drogą dośrodkową.

Jeżeli uszkodzona jest droga odśrodkowa lub występuje porażenie zwieracza źrenicy, po stronie uszkodzenia brak jest zarówno reakcji bezpośredniej jak i pośredniej na światło.

Odruch akomodacyjno-konwergencyjny, sposób oceny :

Ostre widzenie przedmiotu znajdującego się blisko oczu jest skutkiem jednocześnie zachodzących na drodze odruchowej: konwergencji (zbieżny ruch gałek ocznych) akomodacji (zmiana kształtu krzywizny soczewki) zmiany średnicy źrenic (zwężenie).

Wykonanie:

- osoba badana patrzy w dal
- następnie przesuwa wzrok na przedmiot znajdujący się w bliskiej odległości od oczu 20-30 cm.

Należy zaobserwować zmianę ustawienia gałek ocznych (reakcja konwergencji) i zmianę średnicy źrenic (zweżenie).

Badanie szerokości szpar powiekowych

- w warunkach prawidłowych szpary powiekowe powinny być równe
- opadnięcie powieki górnej (**ptosis**) może być częściowe, lub zupełne i występuje w przypadku :
 - porażenie n. III
 - ptosis sympathica w zespole Hornera
 - opadanie starcze
 - miastenia
 - wyższe ułożenie powieki (odciągnięcie powieki)

BADANIE NERWU TRÓJDZIELNEGO (V)

Zakres zaopatrzenia nerwu trójdzielnego :

- V1 : czuciowo górne piętro twarzy powyżej rima palpebrae :
 - szczególnie oko i oczodół, czoło, grzbiet nosa, zatokę czołową i sitową, powiekę górną, gałkę oczną
- V2 : czuciowo środkowe piętro twarzy między rima palpebrae, a rima oris :
 - powieka dolna, boczna część nosa, okolice skroni, szczęki, wargi górnej szczękę, górne zęby, zatoki przynosowe, błonę śluzową dolnej części nosa
- V3 : czuciowo : dolne piętro twarzy poniżej rima oris (żuchwa, bródka, zęby dolne, język)
 - ruchowo : mm.żwacze, m. myłohyoides, venter anterior m. digastrici mm. skroniowe, mm. skrzydłowe boczne i przyśrodkowe
 - kąt żuchwy unerwia C2

Badanie czucia na twarzy

- w zakresie unerwienia trzech gałęzi - dotykając lekko odpowiednich okolic twarzy kawałkiem waty, lub papierkiem (czucie dotyku), szpilką (czucie bólu), probówkami z ciepłą i zimną wodą (czucie temperatury)

Punkty uciskowe nerwu trójdzielnego

- w miejscu ujścia n. nadoczodołowego przez incisura supraorbitalis
- w miejscu ujścia n. podoczodołowego przez foramen infraorbitale
- w miejscu wyjścia n. bródkowego przez foramen mentale

Badanie odruchu rogówkowego

- lekkie dotknięcie rogówki kawałeczkiem waty, lub papieru
- ramię doprowadzające : V1
- ramię odprowadzające : VII
- pacjent w czasie badania patrzy w górę i na zewnątrz od lekarza

Interpretacja: prawidłowo przymknięcie powieki oka badanego i przeciwnego

Patologia : zniesienie – uszkodzenie ramienia doprowadzającego lub odprowadzającego może wynikać z :

- uszkodzenie V1 : żadne oko się nie zamyka
- uszkodzenie VII : jedno oko się nie zamyka

Badanie części ruchowej nerwu trójdzielnego

- chory otwiera usta i porusza żuchwą do boków i przodu należy ocenić czy podczas otwierania ust żuchwa nie zbacza do boku ? Mięśnie skrzydłowe poruszają żuchwą w stronę przeciwną

Patologia : w jednostronnym porażeniu nerwu trójdzielnego żuchwa zbacza w stronę porażenia wskutek przewagi mięśni strony zdrowej, chory nie może wykonać ruchu w stronę zdrową

- napinanie mm. żwaczy i skroniowych, chory silnie zaciska zęby a badający dotyka mięśnie

Patologia : w znacznym zaniku mm. żwaczy i skroniowych obserwuje się zapadnięcie policzka i skroni

Badanie odruchu żuchwowego

- uderzenie młotkiem w palec leżący na bródce chorego, który ma usta lekko otwarte
- po uderzeniu następuje skurcz mm żwaczy i zamknięcie ust (minimalny ruch)
- odruch :
 - ramię dośrodkowe i odśrodkowe : n. V3
- silny toniczny skurcz m. żwaczy (trismus) :
 - tetanus

BADANIE NERWU TWARZOWEGO (VII)

Zakres zaopatrzenia nerwu twarzowego :

- część czuciowa: 2/3 przednie języka
- część wydzielnicza : glanda submandibularis, sublingualis i lingualis (chorda tympani), gl. lacrimalis, gl. palatini, gl. nasales (n. petrosus maior)
- część ruchowa : mm.mimiczne twarzy, m.stapedius, m. potyliczny i mm. małżowiny usznej, v. post. m. digastrici i m.stylohyoideus, platysma
- unerwienie korowe mm. mimicznych górnej części twarzy jest jest obustronne (górną część jądra otrzymuje włókna skrzyżowane i nieskrzyżowane)
- unerwienie korowe mm. dolnej części twarzy jest jednostronne (dolną część jądra otrzymuje tylko włókna skrzyżowane)

Badanie nerwu twarzowego

Oglądanie twarzy chorego w spokoju i podczas rozmowy, lekka asymetria twarzy może wystąpić u ludzi zupełnie zdrowych

- ocena symetrii :
 - fałdy nosowo – policzkowe
 - zmarszczki na czole
 - kącik ust

Polecić choremu :

- zmarszczyć czoło (opuścić głowę i patrzeć w górę)
- zmarszczyć brwi
- zamknąć silnie oczy
- pokazać zęby (wyszczerzyć)
- zagwizdać
- dmuchać

Ujawnia się niedowład mm. dolnej części twarzy.

W celu ujawnienia niedowładu m. okrężnego oka polecamy choremu silnie zacisnąć powieki i staramy się palcem rozewrzeć szpary powiekowe: po stronie niedowładu łatwiej można otworzyć.

Starać się wywołać uśmiech na twarzy chorego: podczas ruchów twarzy mimowolnych, związanych z emocjami niedowład w połowicznym porażeniu n.VII nie ujawnia się.

objaw Chvostka :

- normalnie n. VII jest niepobudliwy na bodźce mechaniczne
- w tężyczce (tetania) pobudliwość mechaniczna n.VII wzrasta
- po uderzeniu młotkiem w n.VII w okolicy pes anserinus otrzymuje się skurcz mm. twarzy

objaw Bella :

- występuje w przypadku obwodowego uszkodzenia n.VII
- podczas zamykania oczu można zaobserwować ruch gałki ocznej do góry

odruch rogówkowy :

- zniesiony, lub osłabiony po stronie porażonej

BADANIE NERWU PRZEDSIONKOWO – ŚLIMAKOWEGO (VIII)

Badanie słuchu:

Badanie ostrości słuchu szeptem

Badanie lokalizacji źródła dźwięku

Próby stroikowe: Próba Webera, Schwabacha, Rinnego

Badanie układu przedsionkowego: Próba kaloryczna Baranyego, Hallpike'a, Unterberga, oczopląs

Badanie ostrości słuchu szeptem

- poleca się choremu powtarzać szept i mowę głośną
- fizjologicznie słyszymy szept z odległości 6 – 7 m
 - w tej odległości badany stoi bokiem do lekarza
 - chory zatyka palcem ucho nie badane
 - jeśli nie słyszy z tej odległości przybliżamy się i określamy odległość z której słyszy
- porównanie ostrości słuchu obu uszu:
 - np. tykanie zegarka

Badanie lokalizacji źródła dźwięku

Umiejscowienie źródła dźwięku w przestrzeni jest wynikiem integracji bodźców z obu uszu. Jeśli źródło dźwięku nie znajduje się dokładnie naprzeciwko badanego – dźwięk dociera w różnym czasie do każdego ucha. Słyszenie kierunkowe jest wyrazem integracji bodźców słuchowych na poziomie korowym i zależy m.in. od natężenia dźwięku. Zwiększenie natężenia dźwięku poprawia dokładność w określeniu kierunku jego źródła.

- Badany w kilku próbach z zasłoniętymi oczami określa źródło dźwięku stopera podając jego umiejscowienie wykorzystując wyobrażenie tarczy zegarowej, w której centrum znajduje się głowa badane

Próby stroikowe

próba Webera :

- drgające widelki stroikowe przykładamy na środku czoła badanego
- prawidłowo badany słyszy jednakowy dźwięk w obu uszach
- uszkodzone ucho środkowe, lub zewnętrzne :
 - chory słyszy głośniejsze drganie widelki w uchu chorym
- uszkodzenie aparatu odbiorczego :
 - chory wyraźniej słyszy stroik uchem zdrowym
- Jeśli dźwięk stroika jest lepiej słyszalny w jednym uchu, określa się to jako lateralizację.
- Jeśli lateralizacja występuje po stronie ucha zdrowego - świadczy to o zaburzeniach typu odbiorczego.
- Jeśli lateralizacja dotyczy strony chorej – wskazuje na niedosłuch przewodzeniowy.

próba Schwabacha :

Polega na porównaniu przewodnictwa kostnego badanego i badającego - traktowanego jako punkt odniesienia (z założenia bez zaburzeń słuchu).

- porównuje się czas słyszenia drgającego stroika przyłożonego do wyrostka sutkowatego badanego, a następnie badającego.
- prawidłowo czas słyszenia tonów o niskiej i średniej częstotliwości wynosi 20 – 30 sek.
- w niedosłuchu przewodzeniowym – badany słyszy stroik przynajmniej o 15 sek dłużej niż badający; „Schwabach przedłużony”
- w niedosłuchu odbiorczym – badany słyszy stroik krócej niż badający; „Schwabach skrócony”.

próba Rinnego :

- stroik przykładamy do wyrostka sutkowatego
- chory ma powiedzieć kiedy przestanie słyszeć jego drgania
- przewód słuchowy zewnętrzny zatyka palcem
- gdy badany oświadczy że już nie słyszy zbliżamy stroik do przewodu słuchowego
- prawidłowo przewodnictwo powietrzne jest dłuższe niż kostne i badany jeszcze jakiś czas słyszy drganie widelki (Rinne +)
- podobnie w razie uszkodzenia aparatu odbiorczego
- w chorobach ucha środkowego i zewnętrznego przewodnictwo powietrzne jest skrócone (Rinne -), chory nie słyszy stroika przyłożonego do przewodu słuchowego zewnętrznego
- dokładniejsze badanie przeprowadza się stroikami o różnej częstotliwości drgań :

- upośledzenie słyszenia tonów niskich w uszkodzeniu aparatu przewodzącego
- upośledzenie słyszenia tonów wysokich w uszkodzeniu aparatu odbiorczego

próba kaloryczna Baranyego :

- badanie układu przedsionkowego

próba Hallpike'a :

- wykonuje się w przypadku zawrotów głowy związanych ze zmianą położenia
- pacjent siada na płaskiej leżance, w taki sposób by po przyjęciu pozycji leżącej jego głowa zwisała poza leżanką
- obrócić głowę pacjenta w jedną stronę
- pacjent powinien szybko położyć się na łóżku z wyprostowaną szyją (lekarz przytrzymuje głowę)
- należy obserwować czy oczopląs występuje w stronę spojrzenia, czy występuje z pewnym opóźnieniem, czy ↓ się po powtórnych badaniu, czy pacjent odczuwa zawroty głowy
- podobną próbę przeprowadzamy z drugiej strony
- wyniki :
 - oczopląs nie występuje → prawidłowo
 - oczopląs kołowy z opóźnieniem, znika po pewnym czasie, występuje lekki zawrót głowy → obwodowy zespół przedsionkowy
 - oczopląs pojawia się od razu i nie znika → ośrodkowy zespół przedsionkowy

próba obracania Unterberga :

- pacjent staje naprzeciwko lekarza z rękami wyprostowanymi i zwróconymi w kierunku lekarza
- pacjent idzie w miejscu i po chwili zamyka oczy
- jeśli stopniowo obraca się :
 - uszkodzenie po stronie w którą pacjent się obraca

oczopląs :

Oczopląs (nystagmus) - są to mimowolne, rytmiczne ruchy gałek ocznych, ujawniające się najczęściej w skrajnym wychyleniu gałek typ : wahadłowy (obustronny), rytmiczny (z wyraźną fazą jednostronną)

- postać :
 - poziomy
 - pionowy
 - skośny
 - obrotowy
- kierunek :
 - określany wg zwrotu fazy szybkiej
- szybkość
- amplituda : grubofalisty, drobnofalisty
- natężenie :
- **I stopień** tylko przy patrzeniu w kierunku fazy szybkiej
- **II stopień** też przy patrzeniu na wprost
- **III stopień** przy patrzeniu w obu kierunkach

W uszkodzeniu błędnika faza szybka ukierunkowuje się w stronę zdrową, oczopląs jest zwykle poziomy, lub poziomoobrotowy, drobnofalisty.

W uszkodzeniach ośrodkowych faza szybka w stronę chorą, lub oczopląs wahadłowy, grubofalisty, często z komponentą pionową.

oczopląs optokinetyczny :

- przy patrzeniu na jednostronnie przesuwające się obrazy w polu widzenia (np. podczas jazdy pociągiem)
- faza szybka przeciwnie do kierunku przesuwania się obrazów
- zanika w uszkodzeniach płata skroniowego, lub ciemieniowego

BADANIE NERWU GARDŁOWO-JĘZYKOWEGO, BŁĘDNEGO (IX,X)

Zakres zaopatrzenia nerwu gardłowo-językowego i błędnego :

- nerw IX :
 - czuciowo : górna część gardła, ucho środkowe, korzeń języka, podniebienie miękkie, migdałki
 - smakowo : 1/3 tylna języka
 - ruchowo : m. constrictor pharyngis sup., m. stylopharyngeus
 - parasympatycznie : gl. parotis, buccales et labiales
- nerw X :
 - ruchowo : mm. podniebienia miękkiego, gardła, przełyku, krtani
 - czuciowo : opona twarda tylnej jamy czaszki, ucho zewnętrzne, krtani
 - parasympatycznie i czuciowo : narz. kl. piersiowej i jamy brzusznej

Oglądanie gardła

- przyciskamy język szpatułką i oglądamy ustawienie łuków podniebiennych w spokoju i podczas fonacji (chory mówi „aaaaa”)
- łuk podniebienny po stronie niedowładu jest ustawiony niżej i nie unosi się podczas fonacji
- prawidłowo podczas fonacji języczek unosi się pozostając w linii środkowej
- jeśli podniebienie jest porażone po jednej stronie języczek zbacza w stronę zdrową
- **objaw frankowy** :
 - podczas fonacji tylna ściana gardła przesuwa się w stronę zdrową
- **dysfagia** (zaburzenia połykania) : można dać pacjentowi wodę do przełknięcia
- mowa : ma przydźwięk nosowy i jest dyzartryczna

Badanie odruchu podniebiennego i gardłowego

- włókna n. IX i X są ramieniem doprowadzającym i odprowadzającym łuku odruchowego
- odruchy te mogą być osłabione, lub zniesione u zdrowych
- odruch podniebienny :
 - wywołujemy dotykając szpatułką obu łuków podniebiennych
 - prawidłowo łuk podniebienny unosi się
- odruch gardłowy :
 - dotykamy szpatułką tylnej ściany gardła
 - prawidłowo odruch wymiotny i uniesienie języczka

Badanie smaku

- nerw VII – 2/3 przednie języka
- nerw IX – 1/3 tylna języka
- kładziemy bagietkę na różne strony i części języka kolejno szczyptę cukru, soli kwasu cytrynowego i chininy
- chory pokazuje na kartce z napisami jaki to smak
- po każdym badaniu dokładne przepłukanie ust
- ważna jest kolejność
- badanie smaku na tylnej części języka : dotknięcie słabym prądem galwanicznym wywołuje kwaśny smak

BADANIE NERWU DODATKOWEGO (XI)

Zakres zaopatrzenia nerwu dodatkowego :

- m. sternocleidomastoideus i m. trapezius
- dana półkula mózgowa zaopatruje m. sternocleidomastoideus po swojej stronie i m. trapezius po stronie przeciwnej

Badanie ruchów głowy

- napinanie m. sternocleidomastoideus (zwraca głowę w stronę przeciwną)
- polecamy choremu wykonać zwrot najpierw w jedną stronę, potem w drugą, jednocześnie przeciwstawiamy temu ruchowi opór ręki położonej na policzku chorego, a drugą ręką obmacujemy mięsień

Badanie m. trapezius

- siłę górnej części m. trapezius badamy przeciwstawiając opór ruchowi unoszenia barków, jednocześnie obserwując napinanie mięśnia
- przy porażeniu łopata obniża się, oddala się od linii środkowej ciała, niekiedy odstaje

Interpretacja :

- niedowład m. sternocleidomastoideus i m. trapezius po tej samej stronie
 - obwodowe porażenie n. IX

- niedowład m. sternocleidomastoideus po tej samej stronie i m. trapezius po przeciwnej :
 - porażenie ośrodkowe po stronie m. sternocleidomastoideus
- opóźnienie ruchu unoszenia barku po jednej stronie :
 - porażenie ośrodkowe po stronie przeciwnej

BADANIE NERWU PODJĘZYKOWEGO (XII)

Zakres zaopatrzenia nerwu podjęzykowego : mm. języka

Badanie języka

- po szerokim otwarciu j. ustnej oglądamy język:
 - czy są drgania pęczkowe
- chory wysuwa język do przodu :
 - czy są zaniki
 - czy są drgania
 - czy nie zbacza po wysunięciu
- chory wysuwa język na brodę i przytrzymuje
- badanie ruchów języka
- ocena siły mięśniowej
 - pacjent wypycha policzek językiem
 - lekarz próbuje wepchnąć język od zewnątrz
 - powtórzyć po drugiej stronie twarzy

Interpretacja :

- jednostronne porażenie obwodowe : język zbacza w stronę uszkodzenia (m. genioglossus strony zdrowej przepycha język w stronę uszkodzenia)
- porażenie ośrodkowe : język zbacza w stronę zdrową

Bibliografia :

Kompendium neurologii. Red.R.Podemski,Via Medica,wyd.III,2014

Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej. Red.W.Traczyk,2007

Ćwiczenia z fizjologii człowieka. D. Rosołowska-Huszcz,Wyd.SGGW,2008

Instrukcje do ćwiczeń z fizjologii. Red.B.Szabuniewicz.PZWL,1959