

Коротке керівництво – Кохлеарні мікрофонні потенціали (КМ)

Що таке КМ?

КМ (кохлеарний мікрофонний потенціал) - це реакція завитки, що копіює вхідний стимул. Вважається, що ця реакція головним чином походить від зовнішніх волоскових клітин (Dallos, 1983).

Для чого застосовуються КМ?

Наявність КМ при відсутності нормальної реакції СВП застосовується в діагностиці спектрального розладу за типом слухової нейропатії (ANSD). Якщо вимірювання СВП застосовуванням клацань або стимулів CE-Chirp LS не виявило жодної реакції, або виявило ненормальну реакцію, слід виконати тестування КМ. Визначення наявності або відсутності КМ (реакції ЗВК) є важливою частиною тестів для діагностики ANSD.

Виконання тесту

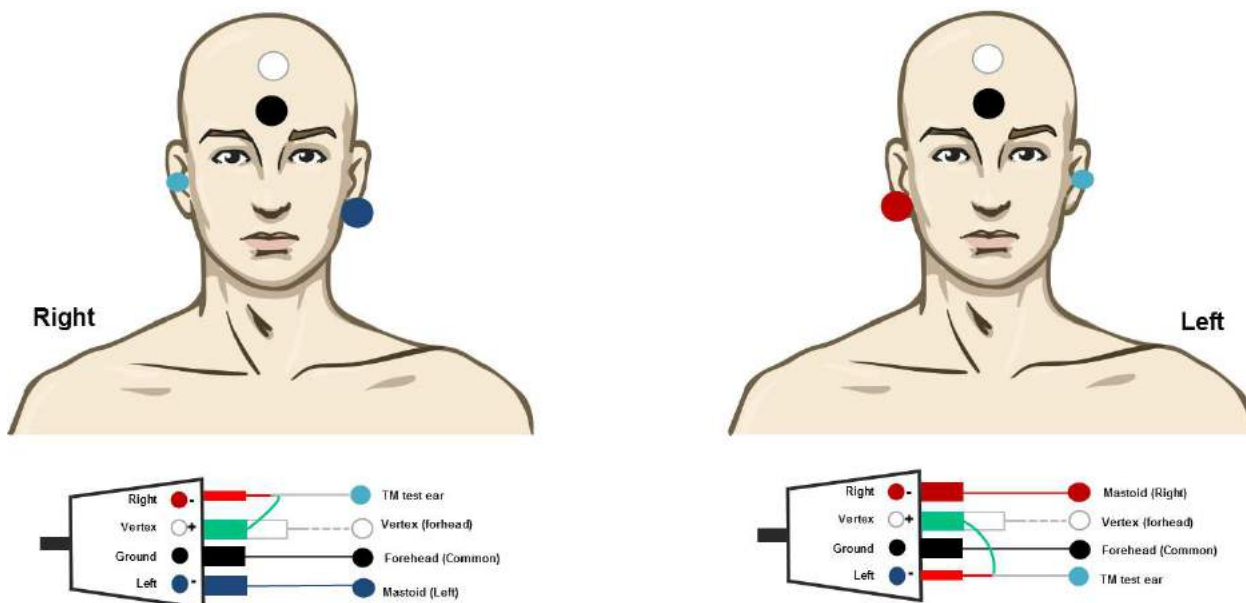
Підготовка пацієнта має дуже важливе значення. Під час процедури пацієнт повинен бути розслабленим або спати, а приміщення має бути тихим.

Накладення електродів: Для вимірювання КМ можна застосовувати стандартну схему накладення електродів як для СВП, однак для отримання сильнішого сигналу краще розмішувати електроди якомога ближче до місця генерації потенціалів. Для вимірювання КМ найчастіше застосовують позолочені електроди типу TipTrodє або БП-електроди (розміщуються на барабанній перетинці). Нижче наведені два приклади розміщення електродів

1) Схема розміщення електродів з використанням EPA4 та БП-електроду, та 2) Схема розміщення електродів з використанням EPA3 та БП-електроду.

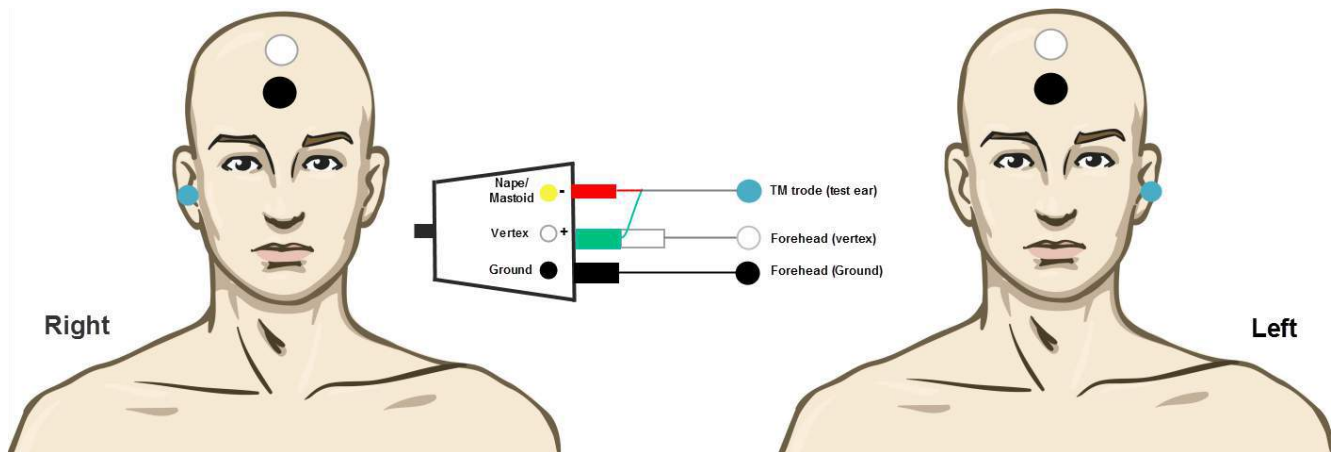
В обох випадках, БП-електрод та вухо, яке буде тестуватися, треба підготувати перед тим, як накладати БП-електрод на точку барабанної перетинки. Для зниження імпедансу, використовуйте сольовий розчин. Добре висушіть вухо перед тим, як вводити до нього БП-електрод. БП-електрод перед накладенням занурюють у сольовий розчин на декілька хвилин, а потім змащують контактним електродним гелем (напр., Sonaville).

Приклад схеми розміщення електродів з використанням БП-електроду та EPA4



Приклад схеми розміщення електродів з використанням БП-електроду та ЕРА3

ЕРА3 є простою альтернативою, коли вам потрібний одноканальний запис



Вибір передавача: Використовуйте внутрішні навушники, оскільки вони дозволяють виконувати вимірювання нульового рівня запису.

Щоб зробити це, закрийте силіконові трубки внутрішніх навушників затискачами та виміряйте реакцію. Стимули при цьому не потраплятимуть до вух пацієнта, тому ви зможете відрізнити електричний артефакт від справжньої реакції КМ.

Примітка: передавачі не повинні торкатися електродів та їх кабелів.


Установки Eclipse

Eclipse містить запрограмований протокол тестування КМ (ліцензійна версія), отже, система готова до використання. Ви можете створювати та змінювати протоколи відповідно до ваших клінічних потреб. Щоб дізнатися, як створити або змінити протокол, прочитайте розділ "Додаткова інформація" інструкції до Eclipse. Нижче ми наводимо процедуру тестування КМ.

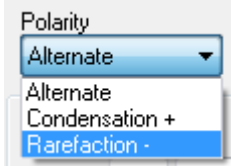
Процедура тестування КМ

1. **Виберіть протокол "Кохлеарний мікрофонний потенціал" (КМ)**

Cochlear Microphonic CM

2. **Натисніть**  в меню панелі інструментів, щоб активувати А/В (конденсацію (+) та розрідження (-)).

Якщо ви хочете виміряти одну криву в режимі конденсації, а інші - розрідження, перед початком тесту відкрийте **Тимчасові установки** та змініть полярність.



3. **Виконайте вимірювання нульового рівня з закритою силіконовою трубкою навушників.** При цьому передавач не повинен рухатися.

4. **Виберіть вухо та інтенсивність стимулу і почніть вимірювання.** В якості стимулу застосовуються клацання рівнем 80-85 дБ НПС.

5. **Моніторте EEG** протягом тестування, щоб отримані дані містили якомога менше шуму.

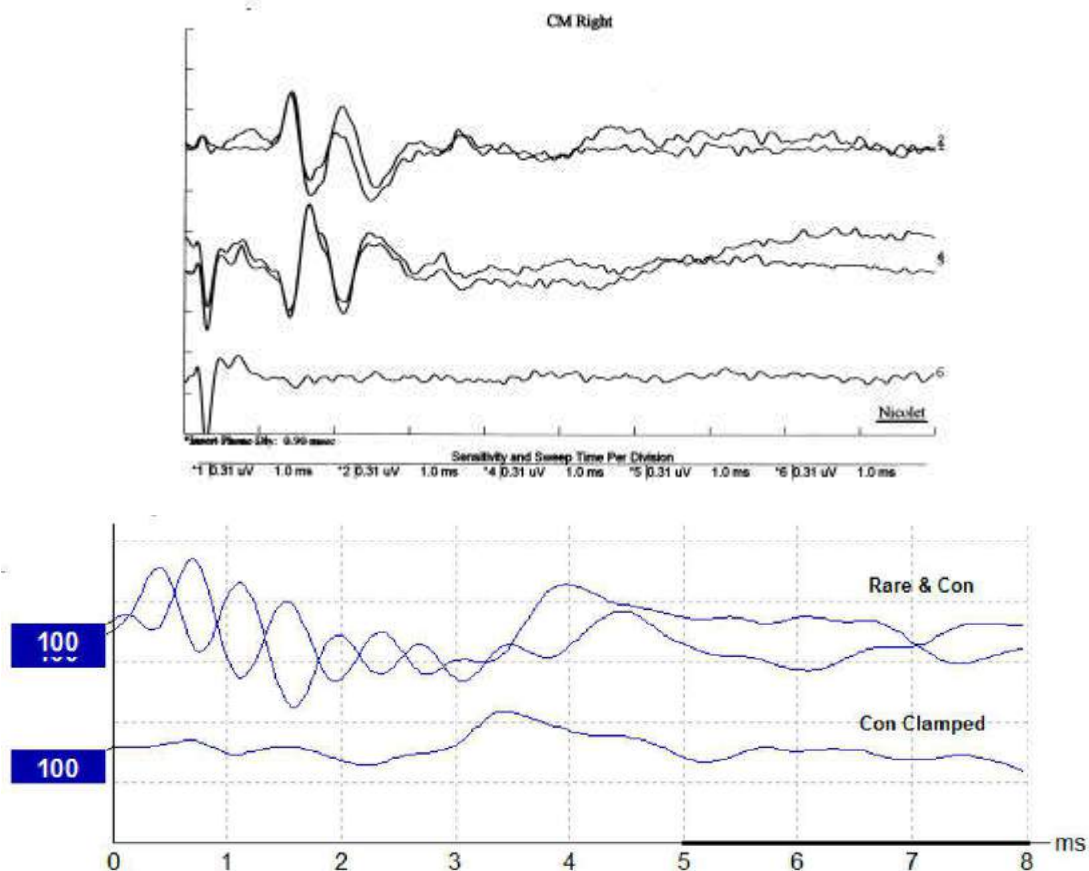
6. **Моніторте реакцію на екрані протягом декількох перших мілісекунд** – зазвичай, за цей час записуються 2000 коливань при застосуванні стимулів перемінної полярності та активованому А/В. Хоча кількість коливань сама по собі не може слугувати критерієм зупинки тесту.

7. **Якщо ви помітили реакцію КМ, переконайтеся, що це не артефакт стимулу.**

Переконайтеся, що вимірювання можливо відтворити, та виконайте вимірювання з закритою силіконовою трубкою.

Результат КМ

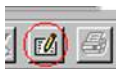
Нижче наведені два приклади реакцій КМ. Верхній приклад свідчить про наявність спектрального розладу за типом слухової нейропатії (ANSD), а нижній виміряний в особі з нормальною кохлеарною мікрофонною функцією



Верхній приклад - КМ в немовляти зі спектральним розладом за типом слухової нейропатії (ANSD): вимірювання розрідження, конденсації та нульової лінії (з закритою трубкою) (Stevens et al,2011).Нижній приклад - КМ в дитини з нормальною функцією завитки.

В пацієнтів з ANSD відмічається патологічний КМ з дуже великою амплітудою протягом перших мілісекунд запису, що перевищує амплітуду нормальної реакції КМ. Крім того, латентність тривалості КМ часто буває довша за нормальну. Однак майте на увазі, що самої по собі реакції КМ недостатньо для діагностики ANSD: також потрібно виконати тестування СВГ на предмет наявності чи відсутності реакції СВГ.

Документування



Виберіть іконку "Звіт"

Коли ви закінчите документувати результати, натисніть "Зберегти та вийти"

Список літератури

Dallos P. (1983) *Some electrical circuit properties of the organ of Corti. I. Analysis without reactive elements.* *Hear Res*;12:89-120.

Stevens et al. (2011) *Guidelines for Cochlear Microphonic Testing, NHS v. 2.0 Edited 2014.*