

Elektrogastrografie

Elektrogastrografie zkráceně označené jako **EGG** je druh diagnostické metody, kdy zkoumáme a zaznamenáváme potenciály žaludku pomocí přístroje zvaného elektrogastrograf. Je to neinvazivní metoda. Je založena na stejném principu jako EKG. Je to záznam elektrických signálů procházející skrz svaly žaludku a kontrolující svalovou kontrakci. Výsledky zaznamenáváme pomocí záznamu zvaného **elektrogastrogram**.

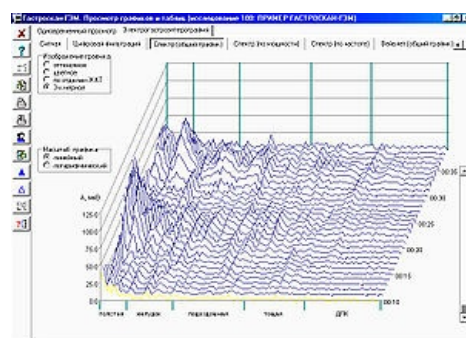
Poprvé byla metoda EGG provedena Walterem C. Alvarezem v roce 1921, posléze byla znovuobjevena R. C. Davisem v roce 1957. [2]

Kdy je elektrogastrografie používána

Elektrogastrografie je používána když máme podezření, že svaly žaludku nebo nerv kontrolující tyto svaly nefungují tak, jak by měly. Obvykle pojmáme podezření na poruchu, když pozorujeme opakující se nevolnost a zvracení, znaky že se žaludek nevyprazdňuje normálně. Když se na elektrogastrogramu objeví abnormalita, může to znamenat právě problémy s fungováním svalů žaludku nebo nervů žaludku.

Jak měříme pomocí elektrogastrografu

Měření provádíme tak, že přiložíme několik elektrod přes žaludek během půstu a po jídle a pozorujeme naměřené signály. Pravidelný „rytmický“ EGG signál je produkovan svaly žaludku zdravého člověka s amplitudou, která se zvyšuje po jídle. Normální frekvence žaludečního rytmu je 3 cykly za minutu. Pokud ale pozorujeme rytmus symptomatických pacientů je většinou nepravidelný a příležitostně bez zvýšení amplitudy po jídle.



elektrogastrogram

Normální žaludeční myoelektrická aktivita

Stejně jako v existuje v srdci **myoelektrická aktivita**, tak existuje tato aktivita i uvnitř střeva. **Myoelektrická aktivita** žaludku se skládá z pomalých vln a špičkových potenciálů. Pomalá vlna je také označována jako *pacemaker potential* nebo elektrická kontrolní aktivita, zatímco špičkové potenciály jsou označovány jako akční potenciály nebo aktivita elektrické odezvy. Frekvence normálních žaludečních vln je druhově závislá. Je přibližně 3 cykly za minutu. Pomalá žaludeční vlna určuje maximální frekvenci a šíření žaludečních kontrakcí.

Korelace pomalých vln s kontrakcemi žaludku

To abychom pochopili korelace mezi pomalými vlnami a kontrakcemi, tak si musíme nejdříve uvědomit, jak zaznamenáváme žaludeční vlny pomalé a žaludeční kontrakce. Pomalé vlny lze zaznamenávat intracelulárně nebo extracelulárně. U extracelulárního záznamu můžeme rozdělovat na in vitro a in vivo, kdy záznam in vivo můžeme dále klasifikovat jako vnitřní záznam a záznam na břišním povrchu, tj. **EGG**. Je důležité vědět, že pokud měříme pomalou žaludeční vlnu, tak můžeme získat různé fyziologické významy a různé klinické interpretace. Podobně jde měřit kontrakce žaludku různými metodami, jako třeba použití tenzometrů a manometrie.

Zařízení

V průběhu let se používalo několik záznamových systémů, od *vícekanálových polygrafů a magnetofonů*, až po kompaktní přenosná zařízení určená pro ambulantní použití. Při měření získáváme spolehlivá data nastavením zařízení na frekvenční rozsah 0,5 až 9 cpm a amplitudu 50 až 500 μ V. Z praktického důvodu se používá ambulantní zařízení o velikosti *Walkman*. Váží 300g a lze jej velmi jednoduše přenášet, proto se využívá například na novorozenecké jednotce intenzivní péče. Je schopný pořídit až 24 hodin záznamu. Signál je vzorkován rychlostí 1 Hz a rozsah filtrační frekvence 1 až 18 kopií za minutu, takže jsou efektivně odstraněny artefakty EKG. Naměřené výsledky se stahují do stolního počítače pro uložení a analýzu.

Zdroje

[1]Electrogastrogram (EGG). *Www.medicinenet.com* [online]. [cit. 2021-01-19]. Dostupné z: https://www.medicinenet.com/electrogastrogram/article.htm#are_there_alternatives_to_the_electrogastrogram

[2]Elektrogastrografie. *Wikipedia* [online]. 2020 [cit. 2021-01-19]. Dostupné z: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Elektrogastrografie>

[3]Electrogastrography: Its Role in Managing Gastric Disorders. *Journals.lww.com* [online]. Oklahoma City, Oklahoma, U.S.A. [cit. 2021-01-19]. Dostupné z: https://journals.lww.com/jpgn/Fulltext/1998/10000/Electrogastrography_Its_Role_in_Managing_Gastric.14.aspx

[4]Electrogastrography: Methodology, Validation and Applications. *Www.ncbi.nlm.nih.gov*[online]. Division of Gastroenterology, University of Texas Medical Branch, Galveston, Texas, USA., 2013 [cit. 2021-01-19]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3548127/>

Související stránky

Charakteristiky biosignálů

Elektrokardiografie

žaludek