

Stanovení žaludeční sekrece, acidity

Parietální buňky žaludeční sliznice produkují kyselinu chlorovodíkovou o koncentraci cca 0,5 mmol/l. Zdrojem vodíkového iontu H^+ je voda, která je disociována membránovou hydrolýzou v součinnosti s reakcí karboanhydrázy produkující CO_2 . Karboanhydráza je limitujícím faktorem tvorby HCl v žaludeční sliznici. Regulace žaludeční sekrece je řízena neurohumorálně, významným faktorem je hladina gastrinu. Vyšetřování žaludeční acidity je založeno na stimulaci parietálních buněk, odběru žaludeční šťávy a stanovení obsahu volné a celkové HCl. Ke stimulaci je nejvhodnější pentagastrin, použít lze i histaminu (Lamblingův test) nebo insulinu. Hodnocení funkčního testu je však závislé na typu stimulace, tj. výsledek se liší po podání gastrinu, histaminu, nebo insulinu.

Provedení testu

Pacient přichází na lačno a je mu zavedena žaludeční sonda, jejíž pozici je nutno ověřit skiaskopii. Pomocí odsávačky je odčerpáván žaludeční obsah a jednotlivé porce jsou sbírány po 15 minutách, celkem 2 hodiny. Nejprve je odebrána veškerá žaludeční šťáva na lačno – porce T_0 – a pak následuje sběr nestimulované, basální sekrece $T_{60} 4 \times 15$ minut. Po 1 hodině testu je provedena stimulace 6 μ g pentagastrinu/kg váhy subkutánně (histamin podáváme jako 1% roztok v dávce 0,1 ml/10 kg váhy, insulin podáváme i.v. 10–20 IU NI). Následuje odběr dalších 4 porcí po 15 minutách – stimulovaná sekrece T_{120} .

Laboratorní analýza

Ve všech porcích změříme pH, objem porce a titračně stanovíme koncentraci HCl. Titrujeme 10 ml (minimálně 5 ml) žaludeční šťávy pomocí 0,1 mol/l NaOH v přítomnosti barevného pH-indikátoru (např. diethylaminoazobenzen). V každé frakci stanovujeme koncentraci HCl, vypočítáme celkový výdej HCl a sekreční rychlost mmol HCl/hodinu. Indexy používané v diagnostice jsou označeny BAO (Basal acid output), stanoven z basální frakce T_{60} před stimulací; PAO (Peak acid output) stanovený průměrem ze dvou frakcí s nejvyšší koncentrací HCl a MAO (Maximum acid output) jako výsledek hodinové stimulované sekrece T_{120} . Při insulinovém testu se stanovuje i koncentrace pepsinu jako BPO (Basal pepsin output) a MPO (Maximal pepsin output).

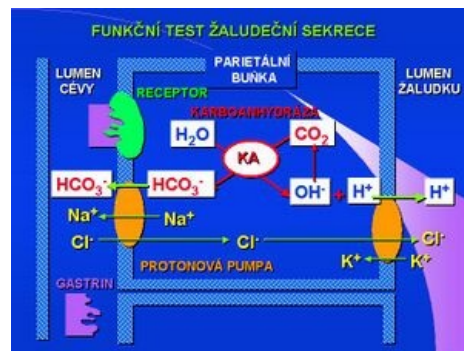
Referenční hodnoty testu s pentagastrinem: BAO 1–5 mmol HCl/hod, MAO 10–23 mmol HCl/hod, PAO 8–40 mmol HCl/hod. Hodnoty u mužů jsou vyšší než u žen (PAO u mužů je 11–40, u žen 8–33 mmol HCl/hod). Po stimulaci histaminem hodnotíme celkový objem žaludeční šťávy, normální hodnoty jsou 150–250 ml/2 hod a celková acidita 72–80 mmol HCl/l. Hodnoty insulinového testu jsou u mužů BPO 32 ± 29 mg/hod, MPO 320 ± 170 mg/hod; u žen BPO 60 ± 81 mg/hod, MPO 170 ± 150 mg/hod.

Klinický význam

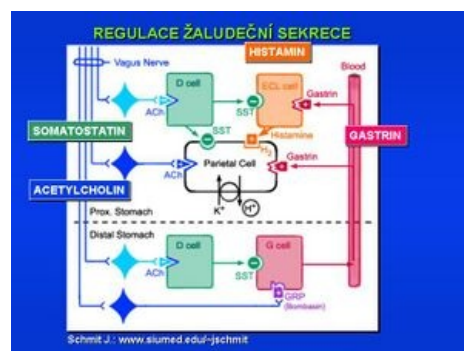
Hypochlorhydrie (hypoacidita) až achlorhydrie (anacidita) je signifikantním příznakem perniciózní anémie, podezření na malignitu (karcinom žaludku vykazuje však v časných stádiích hyperaciditu i normoaciditu). Diagnosticky významné je stanovení žaludeční acidity při Zollinger-Ellisonově syndromu, kdy prokazujeme vysokou bazální i maximální sekreci (BAO > 15 mmol/hod, MAO > 60 mmol/hod), ve více než 50 % případů Zollinger-Ellisonova syndromu je index BAO/MAO > 0,60. Pentagastrinová stimulace testu je aplikovatelná i pro analýzu mucinu. Nejnovější studie používají pro stanovení hypochlorhydrie bQRT test (Blood Quininium Resin Test).

Endoskopická varinata funkčního testu

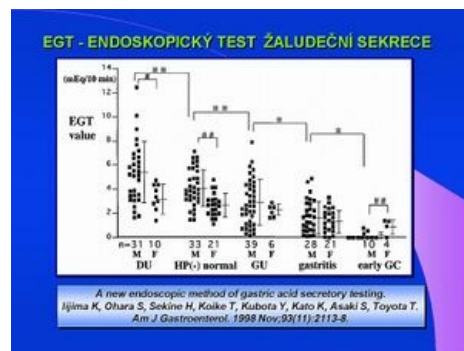
Stimulace je provedena 4 μ g tetragastrinu/kg váhy subkutánně, endoskopickou sondou je odebrán 10minutová sekrece (20–30 min po stimulaci) a titračně je stanovena acidita v mmol/10 min. Korelace s MAO-BAO je $r = 0,92$, reprodukovatelnost testu CV = 5,6 %.



Funkční test žaludeční sekrece



Regulace žaludeční sekrece



Endoskopický test žaludeční sekrece

Odkazy

Zdroj

- se svolením autora převzato z KOCNA, Petr. *GastroLab : MiniEncyklopedie laboratorních metod v gastroenterologii* [online]. ©2002. Poslední revize 2011-01-08, [cit. 2011-03-04]. <<http://www1.lf1.cuni.cz/~kocna/qlab/qlency1.htm>>.

Použitá literatura

- DERAKHSHAN, MH, et al. Gastric histology, serological markers and age as predictors of gastric acid secretion in patients infected with *Helicobacter pylori*. *J Clin Pathol*. 2006, vol. 59, no. 12, s. 1293-9, ISSN 0021-9746 (Print), 1472-4146 (Electronic). PMID: 16644877 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16644877>).
- DE MARTEL, C, et al. Validation of the blood quininium resin test for assessing gastric hypochlorhydria. *Dig Dis Sci*. 2006, vol. 51, no. 1, s. 84-8, ISSN 0163-2116 (Print), 1573-2568 (Electronic). PMID: 16416217 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16416217>).
- HAMILTON, MA, et al. The relationship between a pentagastrin-stimulated gastric luminal acid production test (Gastrotest) and enteral feeding-related gastrointestinal complications in critically ill patients. *Anesth Analg*. 2005, vol. 100, no. 5, s. 1447-52, ISSN 0003-2999 (Print), 1526-7598 (Electronic). PMID: 15845703 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15845703>).
- SKOCZYLAS, T, et al. Significant enhancement of gastric mucin content after rabeprazole administration: its potential clinical significance in acid-related disorders. *Dig Dis Sci*. 2003, vol. 48, no. 2, s. 322-8, ISSN 0163-2116 (Print), 1573-2568 (Electronic). PMID: 12643610 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12643610>).
- HAYAKAWA, T, et al. Enhanced somatostatin secretion into the gastric juice with recovery of basal acid output after *Helicobacter pylori* eradication in gastric ulcers. *J Gastroenterol Hepatol*. 2003, vol. 18, no. 5, s. 505-11, ISSN 0815-9319 (Print), 1440-1746 (Electronic). PMID: 12702041 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12702041>).
- KALACH, N, et al. Correlation between gastric acid secretion and severity of acid reflux in children. *Turk J Pediatr*. 2003, vol. 45, no. 1, s. 6-10, ISSN 0041-4301 (Print). PMID: 12718363 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12718363>).
- HYRDEL, R, et al. Diagnosis of the Zollinger-Ellison syndrome. I: Significance of anamnestic, clinical and laboratory examinations. *Vnitr Lek*. 2002, vol. 48, no. 6, s. 567-72, ISSN 0042-773X (Print). PMID: 12132362 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12132362>).
- ROY, PK, et al. Gastric secretion in Zollinger-Ellison syndrome. Correlation with clinical expression, tumor extent and role in diagnosis--a prospective NIH study of 235 patients and a review of 984 cases in the literature. *Medicine (Baltimore)*. 2001, vol. 80, no. 3, s. 189-222, ISSN 0025-7974 (Print), 1536-5964 (Electronic). PMID: 11388095 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11388095>).
- METZ, DC, et al. A retrospective study of the usefulness of acid secretory testing. *Aliment Pharmacol Ther*. 2000, vol. 14, no. 1, s. 103-11, ISSN 0269-2813 (Print), 1365-2036 (Electronic). PMID: 10632653 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10632653>).
- IJIMA, K, et al. A new endoscopic method of gastric acid secretory testing. *Am J Gastroenterol*. 1998, vol. 93, no. 11, s. 2113-8, ISSN 0002-9270 (Print), 1572-0241 (Electronic). PMID: 9820382 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9820382>).
- HURLIMANN, S, et al. Effects of *Helicobacter pylori* on gastritis, pentagastrin-stimulated gastric acid secretion, and meal-stimulated plasma gastrin release in the absence of peptic ulcer disease. *Am J Gastroenterol*. 1998, vol. 93, no. 8, s. 1277-85, ISSN 0002-9270 (Print), 1572-0241 (Electronic). PMID: 9707051 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9707051>).