# STRESZCZENIE

**Jamer T: Ocena motoryki żołądka w zaburzeniach czynnościowych przewodu
 pokarmowego i wybranych przewlekłych chorobach organicznych
 u dzieci**

Elektrogastrografia przezskórna (EGG) jest nieinwazyjną metodą badawczą polegającą na zapisie czynności mioelektrycznej żołądka za pomocą elektrod umieszczonych na powłokach brzusznych. Badanie to pozwala uzyskać informacje na temat aktywności elektrycznej żołądka, a pośrednio również o jego motoryce, nie wpływając na fizjologiczną czynność tego narządu. Wskazaniem do wykonania badania EGG u dzieci są rozmaite zaburzenia czynnościowe przewodu pokarmowego, choroba refluksowa przełyku oraz inne choroby organiczne, w tym cukrzyca. Dostępne dane wskazują na występowanie związku niektórych z tych schorzeń z zaburzoną czynnością mioelektryczną żołądka, jednak często wyniki są niejednoznaczne, a nawet sprzeczne, co wymaga potwierdzenia w dalszych badaniach.

**Cel.** Głównym celem pracy była ocena motoryki żołądka u dzieci z rozpoznanymi czynnościowymi zaburzeniami przewodu pokarmowego i wybranymi chorobami organicznymi przy zastosowaniu przezskórnej elektrogastrografii wielokanałowej oraz znalezienie charakterystycznych, a tym samym różnicujących cech zapisu EGG dla poszczególnych jednostek chorobowych. Dodatkowo ocenie poddano wpływ wybranych objawów klinicznych obserwowanych u badanych dzieci na parametry zapisu elektrogastrograficznego.

**Materiał i metody.** Do badania kwalifikowano dzieci z rozpoznaną, na podstawie ogólnie przyjętych kryteriów, organiczną lub czynnościową chorobą przewodu pokarmowego, cukrzycą typu 1 oraz dzieci nie prezentujących objawów choroby ze strony przewodu pokarmowego, które stanowiły grupę porównawczą. Oceniano również występowanie u badanych dzieci wybranych objawów klinicznych. Dokonano analizy wpływu objawów dyspeptycznych na parametry zapisu EGG. Ostatecznie badaniem objęto 225 dzieci, obu płci, w przedziale wiekowym od 5 do 18 lat, które spełniały kryteria rozpoznania przyjęte dla poszczególnych jednostek chorobowych lub stanowiły grupę porównawczą. U wszystkich dzieci przeprowadzono pełne badanie elektrogastrograficzne. Wykorzystując wielokanałowy system rejestracji EGG w sposób bezinwazyjny rejestrowano czynność mioelektryczną żołądka. Badanie EGG wykonywano rano u dzieci pozostających na czczo przez okres spoczynku nocnego. Po odpowiednim przygotowaniu skóry i naklejeniu elektrod, rejestrowano w pozycji półleżącej, przy użyciu czterech elektrod aktywnych, zapis czynności mioelektrycznej żołądka przez co najmniej 30 minut. Po tym czasie dzieciom podawano do spożycia posiłek testowy w postaci jogurtu owocowego w ilości uzależnionej od wieku dziecka, dzieci do 11 r.ż. otrzymywały 150 ml, powyżej 11 r.ż. 300 ml. Po spożyciu posiłku, prowadzono poposiłkowy zapis elektrogastrograficzny przez kolejne co najmniej 60 minut. Następnie otrzymane elektrogastrogramy poddawano analizie przy wykorzystaniu oprogramowania do elektrogastrografii GastroTrac firmy Sierra Scientific Instruments, wyznaczając następujące parametry zapisu: częstotliwości i moc dominującą (DF i DP), współczynnik niestabilności częstotliwości (DFIC), współczynnik niestabilności mocy (DPIC), odsetek normo-, brady-, tachygastrii i arytmii oraz odsetek średniego sprzężenia fal wolnych i stopnia sprzężenia fal wolnych pomiędzy elektrodą 3, a pozostałymi elektrodami aktywnymi. Uzyskane wyniki badań poddano analizie statystycznej.

**Wyniki.** W przebadanej grupie, 55,6% stanowiły dziewczynki, a 44.4% chłopcy. Średni wiek badanych dzieci wynosił 12,8 roku. Na podstawie rozpoznania dzieci zostały zaliczone do 9 grup: 24 dzieci do grupy z dyspepsją czynnościową, 29 dzieci do grupy z zespołem jelita drażliwego, 22 dzieci do grupy z czynnościowym bólem brzucha, 23 dzieci do grupy z zaparciem czynnościowym, 27 dzieci do grupy z chorobą refluksową przełyku, 24 dzieci do grupy z przewlekłym zapaleniem błony śluzowej żołądka, 27 dzieci do grupy z chorobą Leśniowskiego-Crohna, 26 dzieci do grupy z cukrzycą typu 1, 23 dzieci do grupy porównawczej (dzieci, u których nie stwierdzano objawów chorobowych). Nie wykazano wpływu wieku oraz płci dzieci na wartości parametrów zapisu EGG. Porównując zapis czynności mioelektrycznej żołądka po spożyciu posiłku do okresu przedposiłkowego, we wszystkich grupach odnotowano wzrost wartości częstotliwości i mocy dominującej, obniżenie wartości współczynnika niestabilności częstotliwości (DFIC), wzrost współczynnika niestabilności mocy (DPIC) oraz wyższy odsetek normogastrii. We wszystkich grupach najczęściej obserwowanym zaburzeniem czynności mioelektrycznej żołądka, zarówno w okresie przed- jak i poposiłkowym, była arytmia, która stanowiła w poszczególnych grupach w okresie przedpodsiłkowym od około 18% do ponad 25%, a w okresie po posiłku od około 10% do prawie 16%. Stymulacja pokarmowa we wszystkich badanych grupach spowodowała również obniżenie odsetka arytmii. We wszystkich badanych grupach dzieci obserwowano zdecydowanie niższy niż u dorosłych, porównywalny w obu okresach badania, odsetek sprzężenia fal wolnych, wynoszący około 30%. Wzór zmiany aktywności mioelektrycznej żołądka w okresie poposiłkowym w stosunku do okresu na czczo, zasadniczo nie różnicował dzieci z poszczególnych grup rozpoznań, w tym grupy porównawczej. Prawidłowe elektrogastrogramy, oznaczające występowanie powyżej 70% normogastrii w obu okresach badania i co najmniej 50% odsetka średniego sprzężenia fal wolnych w okresie przedposiłkowym, oraz powyżej 55% w okresie poposiłkowym, stwierdzono jedynie u dwójki ze wszystkich objętych badaniem pacjentów. Porównanie czynności mioelektrycznej żołądka zarówno w okresie międzytrawiennym, jak i poposiłkowym, pomiędzy wszystkimi badanymi grupami, nie wykazało różnic istotnych statystycznie w żadnym z ocenianych parametrów zapisu EGG. W przeprowadzonej analizie statystycznej nie wykazano różnic w parametrach zapisu EGG w okresie poposiłkowym pomiędzy grupami dzieci zgłaszającymi poszczególne objawy kliniczne: bóle brzucha, nudności, wymioty, cofanie pokarmu, zgagę i wzdęcia, a grupą dzieci bez objawów ze strony przewodu pokarmowego. Ujawnione w okresie przedposiłkowym różnice pomiędzy tymi grupami były niejednoznaczne i nie pozwoliły na sformułowanie wniosków dotyczących związku objawów dyspeptycznych z zaburzeniami motoryki żołądka ocenianymi z wykorzystaniem EGG. W oparciu o przeanalizowany materiał, nie znaleziono cech zapisu EGG różnicujących pacjentów pediatrycznych z czynnościowymi zaburzeniami przewodu pokarmowego, chorobą refluksową przełyku, przewlekłym zapaleniem błony śluzowej żołądka, chorobą Leśniowskiego-Crohna, cukrzycą typu 1 oraz bez rozpoznania choroby przewodu pokarmowego. Potwierdzono natomiast wpływ podania posiłku na poprawę organizacji czynności mioelektrycznej żołądka u wszystkich pacjentów, niezależnie od rozpoznania. Rola elektrogastrografii wielokanałowej w diagnostyce gastroenterologicznej u dzieci wydaje się trudna do określenia.

**Wnioski.** 1) Zapis czynności mioelektrycznej żołądka rejestrowany przy użyciu przezskórnej elektrogastrografii wielokanałowej, oceniający w sposób pośredni motorykę żołądka, nie różnicował pacjentów pediatrycznych z rozpoznanymi czynnościowymi chorobami przewodu pokarmowego, chorobą refluksową przełyku, przewlekłym zapaleniem żołądka, chorobą Leśniowskiego-Crohna, cukrzycą typu 1 oraz dzieci bez rozpoznania choroby przewodu pokarmowego. 2) Wiek oraz płeć dzieci nie wpływały w sposób istotny na wartości parametrów opisywanych w EGG. 3) Podanie posiłku testowego w postaci półpłynnego obciążenia kalorycznego powodowało zmianę parametrów zapisu poposiłkowego w postaci wzrostu częstotliwości dominującej (DF), mocy dominującej (DP), współczynnika niestabilności mocy (DPIC) i odsetka normogastrii oraz obniżenie odsetka arytmii żołądkowych i współczynnika niestabilności częstotliwości (DFIC) zarówno u dzieci z czynnościowymi schorzeniami przewodu pokarmowego, jak również z chorobą refluksową przełyku, przewlekłym zapaleniem żołądka, chorobą Leśniowskiego-Crohna, cukrzycą typu 1 oraz bez rozpoznania choroby przewodu pokarmowego. 4) U dzieci z czynnościowymi, jak i organicznymi chorobami przewodu pokarmowego, z cukrzycą typu 1 oraz u dzieci bez objawów choroby ze strony przewodu pokarmowego występował wysoki odsetek arytmii żołądkowych i niski odsetek sprzężenia fal wolnych. 5) U prawie wszystkich dzieci z czynnościowymi jak i organicznymi chorobami przewodu pokarmowego, z cukrzycą typu 1 oraz u dzieci bez objawów choroby ze strony przewodu pokarmowego występowały nieprawidłowości, jeżeli parametry zapisu EGG oceniano według norm obowiązujących dla populacji dorosłej. 6) Czynność mioelektryczna żołądka w okresie przedposiłkowym u dzieci zgłaszających objawy ze strony przewodu pokarmowego, takie jak: bóle brzucha, nudności, uczucie cofania pokarmu, wymioty, zgagę lub wzdęcia, może cechować się lepszą organizacją, wykazując wyższy odsetek sprzężenia fal wolnych oraz niższy współczynnik niestabilności częstotliwości (DFIC) w porównaniu do dzieci bez objawów klinicznych ze strony przewodu pokarmowego. 7) Zapis czynności mioelektrycznej żołądka w okresie poposiłkowym nie różnicował pacjentów pediatrycznych zgłaszających poszczególne objawy kliniczne: bóle brzucha, nudności, uczucie cofania pokarmu, wymioty, zgagę lub wzdęcia z populacją dzieci bez objawów ze strony przewodu pokarmowego oraz nie różnicował dzieci zgłaszających bóle brzucha o podłożu czynnościowym z dziećmi zgłaszającymi bóle brzucha o podłożu organicznym.