

Małgorzata Placzyńska, Marianna Lichosik,
Anna Jung

Received: 07.09.2011

Accepted: 22.09.2011

Published: 31.10.2011

Przydatność badania ultrasonograficznego jamy brzusznej u dzieci jako badania przesiewowego

Utility of abdominal ultrasound as a screening test in children

Klinika Pediatrii, Nefrologii i Alergologii Dziecięcej, Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie. Kierownik: prof. dr hab. n. med. Anna Jung
Adres do korespondencji: Klinika Pediatrii, Nefrologii i Alergologii Dziecięcej, Wojskowy Instytut Medyczny, ul. Szaserów 128,
04-141 Warszawa

Praca finansowana ze środków własnych

Streszczenie

Badanie USG jamy brzusznej jest niezwykle przydatne w pediatrii. Może być wykorzystywane nie tylko jako badanie diagnostyczne, ale również jako badanie przesiewowe. **Cel pracy:** Celem pracy była ocena zasadności wykonania badania USG jamy brzusznej jako badania przesiewowego u dzieci. **Materiał i metody:** Przebadano 175 dzieci, u których badanie USG jamy brzusznej było wykonywane po raz pierwszy w życiu. Spośród nich 29% stanowiły niemowlęta, a 71% dzieci powyżej 1. roku życia. **Wyniki:** U 14% przebadanych dzieci wykryto nieprawidłowości, głównie w obrębie układu moczowego. Najczęściej stwierdzano poszerzenie układu kielichowo-miedniczkowego. Zmiany w badaniu USG jamy brzusznej stwierdzono u 19,3% przebadanych dziewczynek oraz u 10,3% chłopców. Wśród niemowląt odsetek ten wynosił 27,4%, z kolei u starszych dzieci – 9,7%. **Omówienie:** W przebadanej grupie pacjentów znacznie więcej nieprawidłowości opisano w grupie dzieci poniżej 1. roku życia, a biorąc pod uwagę płeć – w badaniach wykonanych u dziewczynek. Dużą grupę dzieci stanowili pacjenci z poszerzeniami układów kielichowo-miedniczkowych oraz pacjenci ze zdwojonymi nerkami. Jedno z wykonanych badań pozwoliło uwidocznic guz w obrębie jamy brzusznej, który nie dawał jeszcze żadnych objawów. **Podsumowanie:** Wykonywanie badania USG jamy brzusznej jako badania przesiewowego we wczesnym okresie życia jest zasadne, ponieważ pozwala na wykrycie wad wrodzonych oraz wielu procesów chorobowych, które przebiegają skrycie i nie dają jeszcze żadnych objawów.

Słowa kluczowe: USG jamy brzusznej, dzieci, badanie przesiewowe, wady wrodzone, guz jamy brzusznej

Summary

Abdominal ultrasound is extremely useful in paediatrics. It can be used not only to diagnose diseases but also as a screening test. **Objectives:** The aim of this study was to prove that abdominal ultrasound in children can be used as a screening test. **Methods:** One hundred seventy-five children were examined. These were patients who never had such a test before; 29% of them were infants, 71% constituted children over 1 year. **Results:** In 14% of examined children abnormalities were detected. The most common anomaly was renal dilatation. The abnormalities in abdominal ultrasound were found in 19.3% of examined girls and in 10.3% of boys. Among the infants it was 27.4% and among children over 1 year – 9.7%. **Discussion:** In examined group of patients significantly more abnormalities were detected in group of children under 1 year. Taking sex to consideration, major percentage of anomalies were found in girls. Big group constituted patients with renal dilatation and patients with double kidneys. One of conducted exam detected abdominal tumour that didn't show any symptoms. **Summation:** It is reasonable to use the abdominal ultrasound in children as a screening test in their early years, because it helps to diagnose a variety of conditions and congenital disorders that unfold furtively and don't show any symptoms.

Key words: abdominal ultrasound, children, screening test, congenital disorders, abdominal tumour

WSTĘP

Ultrasonografia jest obecnie jednym z najważniejszych narzędzi diagnostycznych, jakimi dysponuje medycyna. W pediatrii badanie USG jest szczególnie przydatne ze względu na łatwość wykonania, bezbolesność badania oraz brak szkodliwego wpływu ultradźwięków na badane tkanki. Obecnie ultrasonografia zajmuje ściśle ustalone miejsce w algorytmach diagnostycznych wielu chorób wieku dziecięcego. Wprowadzenie tego badania pozwoliło istotnie zmniejszyć zastosowanie inwazyjnych metod diagnostycznych^(1,2).

Badanie USG jamy brzusznej należy do najczęściej wykonywanych badań ultrasonograficznych, ponieważ ma szerokie możliwości i zastosowania diagnostyczne. Jest obecnie podstawową metodą oceny narządów jamy brzusznej. Za jego pomocą możliwe są: ocena wielkości narządów, wykrywanie zmian ogniskowych w wątrobie, różnicowanie przyczyn żółtaczki, wykrywanie złogów w pęcherzyku żółciowym, ocena dróg żółciowych, uwidocznienie stanu zapalnego trzustki, stwierdzenie obecności zbiorników płynowych (torbieli, ropni) i guzów w jamie brzusznej. Jest niezwykle przydatną metodą w ocenie narządów układu moczowego. Pozwala na wykrycie stanu zapalnego mięszu nerek, kamicy nerkowej, stwierdzenie wad układu moczowego, ocenę zmian morfologicznych w nerkach w przebiegu zaburzeń gospodarki wapniowo-fosforanowej. Ponadto daje możliwość oceny przewodu pokarmowego – diagnostyka zapalenia wyrostka robaczkowego, wgłębienia jelita, przerostowego zwężenia odźwiernika, niewydolności wpustu żołądka, stanów zapalnych jelit^(1,3).

USG metodą Dopplera nie tylko pozwala badać ukrwienie narządów, ale także umożliwia ocenę dużych naczyń w obrębie jamy brzusznej. Analiza odbitej fali ultradźwiękowej pozwala zobrazować przepływ w żyłach wrotnej, śledzionowej, żyłach wątrobowych, w tętnicy wątrobowej, śledzionowej, tętnicy krezkowej górnej, tętnicach nerkowych⁽²⁻⁴⁾.

Aby jak najlepiej ocenić narządy jamy brzusznej w badaniu ultrasonograficznym, konieczne jest odpowiednie przygotowanie pacjenta. Dzieci powinny w miarę możliwości być na czczo, zwłaszcza jeżeli celem badania jest ocena pęcherzyka żółciowego. Aby ocenić narządy miednicy oraz dolne drogi moczowe, konieczne jest wypełnienie pęcherza moczowego przed badaniem⁽³⁾.

Nieinwazyjność, dostępność oraz bezpieczeństwo badania USG sprawia, że jego wykorzystanie nie musi się ograniczać jedynie do diagnostyki – można je stosować także jako badanie przesiewowe. W pierwszych latach życia dziecka wiele chorób przebiega skrycie, nie dając w początkowym okresie wyraźnych objawów. Związane jest to często z ukrytymi, mającymi swój początek w okresie życia embrionalnego, wadami rozwojowymi lub procesami nowotworowymi, które nie zawsze

są wykrywane badaniem USG wykonywanym w okresie ciąży. Po latach, gdy proces chorobowy jest w pełni rozwinięty i daje dolegliwości, uszkodzenie narządów często okazuje się tak duże, że na pomoc jest już za późno. Wykonując badanie USG jamy brzusznej u wszystkich małych dzieci, można ocenić narządy tego regionu ciała i odpowiednio wcześniej wykryć wiele nieprawidłowości.

CEL PRACY

Celem pracy była ocena zasadności wykonania badania USG jamy brzusznej jako badania przesiewowego, które stanowiłoby narzędzie do wykrywania nieprawidłowości w obrębie narządów jamy brzusznej. Wykrycie tych nieprawidłowości dałoby możliwość poddania dzieci wczesnej terapii.

MATERIAŁ I METODY

Badania USG jamy brzusznej wykonano przy użyciu aparatu LOGIQ 5. U niemowląt i dzieci powyżej 1. roku życia badanie wykonywano po wcześniejszym napełnieniu w celu uzyskania lepszych warunków dla oceny układu moczowego. Narządy jamy brzusznej, ze szczególnym uwzględnieniem układu moczowego, oceniano w dwóch grupach dzieci: niemowląt oraz dzieci w wieku 1-7 lat, w przypadku wykrycia nieprawidłowości dziecko było kierowane na dalszą diagnostykę.

Po opracowaniu dotychczas uzyskanych wyników badań oceniano przydatność wczesnego wykonywania badania USG jamy brzusznej jako badania przesiewowego do wykrywania nieprawidłowości w obrębie jamy brzusznej u niemowląt oraz małych dzieci, które nigdy takiego badania nie miały.

Badanie przeprowadzono w okresie od lipca 2010 do sierpnia 2011 roku, uczestniczyło w nim 222 dzieci. Dla 47 dzieci, które zgłosiły się na badanie, było to kolejne USG jamy brzusznej w życiu.

Celem przeanalizowania dotychczasowych wyników wzięto pod uwagę jedynie 175 dzieci, u których badanie USG jamy brzusznej było wykonywane po raz pierwszy w życiu. W analizowanej grupie zbadano 51/175 (29%) niemowląt oraz 124/175 (71%) dzieci powyżej 1. roku życia.

WYNIKI

W grupie 175 przebadanych dzieci u 26/175 (14%) znaleziono nieprawidłowości. Dotyczyły one głównie poszerzenia układu kielichowo-miedniczkowego, jednej lub obu nerek. Wymiar AP miedniczki wahał się między 3 a 10 mm, średnica kielichów utrzymywała się w granicach 3-8 mm. U 5/175 (2,85%) dzieci uwidoczniono nerkę zdwojoną. Spośród nich u 3/175 (1,71%) opisano jednoczesne zdwojenie z poszerzeniem układu kielicho-

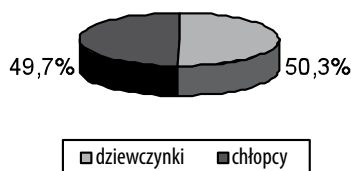
Nieprawidłowości w obrębie jamy brzusznej	Liczba dzieci (n=175)	Odsetek
Poszerzenie układu kielichowo-miedniczkowego	22	12,5%
Poszerzenie UKM z poszerzeniem kielichów	5	2,85%
Nerka zdwojona	5	2,85%
Nerka zdwojona z jednoczesnym poszerzeniem UKM	3	1,71%
Poszerzenie moczowodu	1	0,57%
Torbiel śledziony	1	0,57%
Guz w jamie brzusznej	1	0,57%

Tabela 1. Nieprawidłowości w obrębie jamy brzusznej w analizowanej grupie dzieci uwidocznione badaniem USG

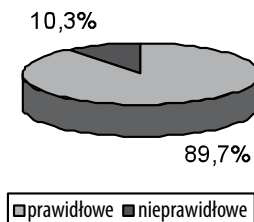
wo-miedniczkowego. Aż u 22/175 (12,5%) dzieci opisano różnego stopnia poszerzenie miedniczki, a także kielichów. U 1/175 (0,57%), 9-miesięcznego niemowlęcia płci żeńskiej stwierdzono poszerzony moczowód w odcinku przypęcherzowym o średnicy do 8 mm. Jedno niemowlę płci męskiej miało torbiel śledziony. U kolejnego 3-miesięcznego niemowlęcia płci żeńskiej znaleziono guz w jamie brzusznej wychodzący z nerki, wątroby lub nadnercza (tabela 1).

W badanej grupie dzieci było 87 chłopców i 88 dziewczynek, liczebność w obydwu grupach płciowych była zatem porównywalna (rys. 1). Nieprawidłowości w badaniu USG jamy brzusznej częściej stwierdzono u dziewczynek (17/88 – 19,3%) (rys. 2) niż u chłopców (9/87 – 10,3%) (rys. 3). Wśród dzieci, u których opisano zmiany, dziewczynki stanowiły 65,4% (17/26), a chłopcy – 34,6% (9/26) (rys. 4).

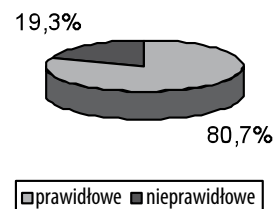
Wśród badanych 175 dzieci było 51/175 (29,1%) niemowląt oraz 124/175 (70,9%) dzieci powyżej 1. roku życia (rys. 5). Spośród dzieci, u których stwierdzono nieprawidłowości w badaniu USG, 14/26 (53,8%) stanowiły niemowlęta, a 12/26 (46,2%) – dzieci > 1. roku życia



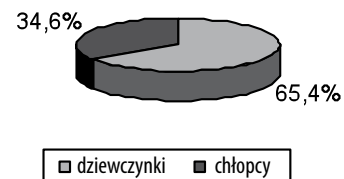
Rys. 1. Rozkład płci w badanej grupie 175 dzieci



Rys. 3. Odsetek nieprawidłowych badań u 87 chłopców



Rys. 2. Odsetek nieprawidłowych badań u 88 dziewczynek



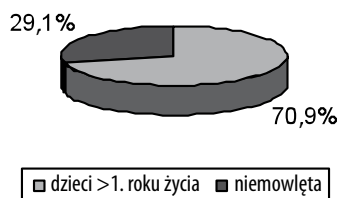
Rys. 4. Odsetek nieprawidłowości w zależności od płci w grupie 175 dzieci

(rys. 6). W grupie niemowląt odsetek nieprawidłowych badań USG wynosił 27,5% (14/51) (rys. 7), natomiast w grupie dzieci starszych – 9,7% (12/124) (rys. 8).

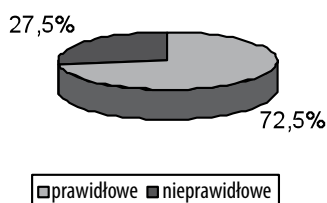
OMÓWIENIE

W przeprowadzonym badaniu zwraca uwagę przeważający odsetek dziewczynek, u których opisano nieprawidłowości w badaniu ultrasonograficznym. Znacznie częściej nieprawidłowości stwierdzano również w grupie dzieci poniżej 1. roku życia. Wczesne wykonanie badania pozwoliło na wykrycie zmian, które nie dawały jeszcze żadnych objawów. Bardziej szczegółowa analiza wykonanych badań pozwala stwierdzić, że większe grupy dzieci z nieprawidłowościami w badaniu USG stanowili pacjenci z poszerzeniami układów kielichowo-miedniczkowych oraz pacjenci ze zdwojeniem układów kielichowo-miedniczkowych.

Poszerzenia układu kielichowo-miedniczkowego u dzieci, które nie demonstrowały do tej pory żadnych objawów, wykrywane są zwykle przypadkowo w czasie rutynowego badania USG jamy brzusznej. Znaleziska



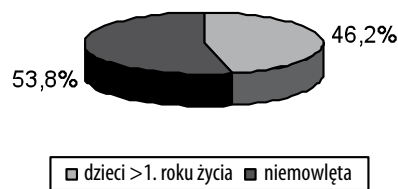
Rys. 5. Rozkład wiekowy w badanej grupie 175 dzieci



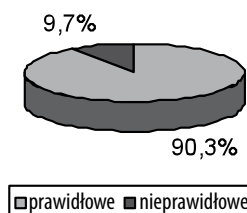
Rys. 7. Odsetek nieprawidłowości u 51 niemowląt

te budzą wiele wątpliwości, ponieważ prawdopodobnie kiedyś w ogóle nie były wykrywane. Szerokość prawidłowego układu kielichowo-miedniczkowego jest indywidualną cechą każdego dziecka i zależy od wielu czynników, takich jak: nawodnienie, wypełnienie pęcherza, sprężystość ścian miedniczki. Stwierdzenie w badaniu ultrasonograficznym poszerzeń układów kielichowo-miedniczkowych powinno być wskazaniem do dalszej obserwacji i diagnostyki. U części takich pacjentów znalezisko to może być objawem wady układu moczowego lub odpływu pęcherzowo-moczowodowego. W przeprowadzonym badaniu aż u 12,5% przebadanych dzieci stwierdzono miernego stopnia poszerzenie jednego lub obu układów kielichowo-miedniczkowych. Tak duży odsetek może być spowodowany przyjętymi kryteriami. Za górną granicę normy dla przednio-tylnego wymiaru miedniczki uznano 5 mm. Jest to dobre kryterium dla noworodków, natomiast u dzieci starszych za normę uznaje się wymiar poniżej 10 mm. Jednak aby uniknąć przeoczenia postępującej choroby dróg moczowych, dzieci z podwyższonym wynikiem powinny podlegać dalszej kontroli ultrasonograficznej⁽⁵⁻⁸⁾.

Obecność jakiegokolwiek poszerzenia kielichów lub moczowodów, w przeciwieństwie do poszerzenia ograniczonego tylko do miedniczki nerkowej, może wskazywać na poważniejszy problem. Poszerzenie samej miedniczki nerkowej nie musi świadczyć o patologii, jednak gdy towarzyszy mu poszerzenie kielichów, jest to podstawa do rozpoznania wodonercza. Prawidłowy moczowód nie jest widoczny podczas badania ultrasonograficznego, ale czasem można zaobserwować miejscowe poszerzenie, zwłaszcza w odcinku przypęcherzowym. Jest to zwykle spowodowane przesuwającą się falą perystaltyczną. Z kolei stwierdzenie stale utrzymu-



Rys. 6. Odsetek nieprawidłowości w zależności od wieku



Rys. 8. Odsetek nieprawidłowości u 124 dzieci >1. roku życia

jącego się poszerzenia całości lub części moczowodu zawsze świadczy o utrudnieniu odpływu. W przeprowadzonym badaniu u 5/175 (2,85%) dzieci stwierdzono poszerzenie układu kielichowo-miedniczkowego z towarzyszącym poszerzeniem kielichów, u 1/175 (0,57%) opisano poszerzony moczowód^(6,7).

Podwójny układ kielichowo-miedniczkowy jest jedną z częstszych wrodzonych nieprawidłowości, występuje aż u 9% pacjentów (według danych z piśmiennictwa)⁽⁸⁾. W przeprowadzonym badaniu odsetek ten wyniósł jedynie 2,85%. W rozpoznawaniu tej nieprawidłowości badanie ultrasonograficzne ma jednak swoje ograniczenia. Uwidocznienie w USG zdwojenia nerki, jeśli nie ma żadnego poszerzenia, jest trudne, ponieważ nie zawsze są widoczne dwa osobne hiperechogeniczne echa wnęki nerki^(2,5-7,9).

Torbiel śledziony, która w przeprowadzonym badaniu została stwierdzona u jednego dziecka (0,57%), jest rzadko obserwowana u dzieci. Częstość występowania ocenia się na 0,14-0,6% (wg Kobryń)⁽¹⁰⁾. Nie wielkie, pojedyncze wrodzone torbiele śledziony nie dają żadnych objawów klinicznych i rozpoznawane są przypadkowo. Czasem jednak mogą być przyczyną nawracających dolegliwości bólowych tej okolicy jamy brzusznej^(2,10,11).

Nowotwory u dzieci są o wiele rzadziej spotykane aniżeli u dorosłych. Część z nich (*nefroblastoma*, *neuroblastoma*, guzy wątroby) objawia się jako duży guz w jamie brzusznej, zwykle wykrywany przypadkowo u wyglądających zdrowo dzieci. W Polsce przeważająca część tych schorzeń rozpoznawana jest w znacznie już zaawansowanym stadium. W przesiewowym badaniu ultrasonograficznym możliwe jest uwidocznienie guzów, które nie dają jeszcze żadnych objawów i nie są wyczuwalne w badaniu fizykalnym⁽¹²⁾. W przeprowadzonym

badaniu u jednego wyglądającego całkowicie zdrowo dziecka rozpoznano guz w jamie brzusznej, co pozwoliło na wczesne wdrożenie diagnostyki i leczenia. Wszystkie dzieci, u których opisano zmiany, zostały skierowane na pilną lub planową diagnostykę albo na kontrolne badanie.

PODSUMOWANIE

Dotychczas uzyskane wyniki świadczą o dużym zapotrzebowaniu na przesiewowe badania ultrasonograficzne. Mimo że badanie USG jako badanie rutynowe stosowane jest obecnie w diagnostyce prenatalnej i daje możliwość stwierdzenia już w łonie matki wielu wad wrodzonych u dzieci, to jednak pomimo bardzo dobrze rozwiniętej opieki nad ciężarnymi nadal u małych dzieci wykrywa się wady, których nie stwierdzano w okresie prenatalnym. Łatwość i dostępność tego badania może być też szansą na wczesne wykrywanie zmian nowotworowych w obrębie jamy brzusznej u dzieci.

Dotychczasowe doświadczenia pozwalają stwierdzić, że badanie USG jamy brzusznej powinno stać się jednym z punktów profilaktycznej opieki nad dziećmi w Polsce. Jeszcze kilkanaście lat temu badanie ultrasonograficzne nie było tak popularne i ogólnie dostępne jak obecnie. Ponieważ jest to doskonałe narzędzie do wykrywania wielu nieprawidłowości, powinno stać się badaniem przesiewowym u małych dzieci.

PIŚMIENNICTWO:

BIBLIOGRAPHY:

1. Marciński A.: O ultrasonografii słów kilkoro. W: Marciński A. (red.): Ultrasonografia pediatryczna. Wydawnictwo Medyczne Sanmedia, Warszawa 1994: 15-16.
2. Bates J.A.: Badanie narządów jamy brzusznej u dzieci. W: Bates J.A.: Ultrasonografia jamy brzusznej. Urban & Partner, Wrocław 2004: 209-235.
3. Banaszkiwicz A., Dziekiewicz M., Pęczkowska B.: Badanie ultrasonograficzne jamy brzusznej u dzieci. *Standardy Medyczne – Pediatrya* 2011; 8: 297-299.
4. Rajszyński P.: Podstawy diagnostyki dopplerowskiej w pediatrii. W: Marciński A. (red.): Ultrasonografia pediatryczna. Wydawnictwo Medyczne Sanmedia, Warszawa 1994: 307-328.
5. Schröder C., Oppermann H.: Nerki i drogi odprowadzające moczu. W: Schröder C., Oppermann H.: Diagnostyka ultrasonograficzna w pediatrii. Urban&Partner, Wrocław 1999: 105-145.
6. Pędach M.: Choroby nerek. W: Marciński A. (red.): Ultrasonografia pediatryczna. Wydawnictwo Medyczne Sanmedia, Warszawa 1994: 235-249.
7. Tkaczyk M., Adamczyk P., Brzewski M. i wsp.: Postępowanie z noworodkiem i niemowlęciem z prenatalnym podejrzeniem wady wrodzonej układu moczowego. *Zalecenia Polskiego Towarzystwa Nefrologii Dziecięcej. Medycyna Praktyczna Pediatrya* 2010; 5: 76-87.
8. Anderson N.G., Fischer J., Leighton D. i wsp.: Management in children of mild postnatal renal dilatation but without vesicoureteral reflux. *Pediatric Nephrology* 2010; 25: 477-483.
9. Bisset G.S., Strife J.L.: The duplex collecting system in girls with urinary tract infection: prevalence and significance. *AJR Am. J. Roentgenol.* 1987; 148: 497-500.
10. Kobryń A.: Badanie wątroby, dróg żółciowych, śledziony i trzustki. W: Marciński A. (red.): Ultrasonografia pediatryczna. Wydawnictwo Medyczne Sanmedia, Warszawa 1994: 172-176.
11. Schröder C., Oppermann H.: Śledziona. W: Schröder C., Oppermann H.: Diagnostyka ultrasonograficzna w pediatrii. Urban&Partner, Wrocław 1999: 97-104.
12. Marciński A., Izbicki T.: Diagnostyka ultradźwiękowa guzów jamy brzusznej. W: Marciński A. (red.): Ultrasonografia pediatryczna. Wydawnictwo Medyczne Sanmedia, Warszawa 1994: 250-275.