

PRACE POGLĄDOWE • REVIEWS

Ultrasonografia w gabinecie lekarza rodzinnego – za i przeciw

Ultrasound diagnostics in primary care – for and against

WOJCIECH KOSIAK^{A, B, D, E}, MAGDALENA KRYGER^{B, D, E, F}

Pracownia Diagnostyki Ultrasonograficznej i Biopsyjnej Kliniki Pediatrii, Hematologii, Onkologii i Endokrynologii Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

Kierownik Kliniki: dr hab. med. Elżbieta Adamkiewicz-Drożyńska, prof. nadzw. GUM

A – przygotowanie projektu badania, **B** – zbieranie danych, **C** – analiza statystyczna, **D** – interpretacja danych, **E** – przygotowanie maszynopisu, **F** – opracowanie piśmiennictwa, **G** – pozyskanie funduszy

Streszczenie W pracy przedstawiono kilka istotnych aspektów diagnostyki ultrasonograficznej z punktu widzenia lekarza medycyny rodzinnej, uwzględniając możliwość wykorzystania ultrasonografii zgodnie z tzw. point of care ultrasound, jako praktycznej realizacji idei stetoskopu XXI wieku.

Słowa kluczowe: ultrasonografia, medycyna rodzinna, point of care, przezklatkowe ultrasonograficzne badanie płuc.

Summary The article presents some important aspects of ultrasound diagnostics, which can be used in primary care medicine, taking into account the possibility of using ultrasound as the so-called “Point of care ultrasound” as a practical realization of the twenty-first century stethoscope idea.

Key words: ultrasound diagnostics, family medicine, point of care, transthoracic ultrasound examination of lungs.

Idea zastosowania ultradźwięków w medycynie opiera się na podobnych zasadach jak w sonarach, wykorzystywanych podczas I wojny światowej do lokalizacji łodzi podwodnych [1]. Pierwsze doświadczenia w tej dziedzinie przeprowadzono już w czasie II wojny światowej, ale do szpitali ultrasonografy wprowadzono dopiero w latach 60. i 70. XX wieku, gdzie znalazły zastosowanie w diagnostyce płodu.

Ultrasonografia (USG) to efektywna, bezpieczna (nie ma dowodów na szkodliwość fal ultradźwiękowych na poziomie diagnostycznym [2, 3]) i tania metoda obrazowania, wykorzystywana przez lekarzy od ponad pół wieku. W przeciwieństwie do innych metod diagnostyki obrazowej pozwala na ustalenie rozpoznania w badaniu dynamicznym, a nieruchome obrazy służą tylko do zilustrowania wykrytych zmian. Przez ostatnie 20 lat aparaty USG stały się bardziej kompaktowe. Jakość obrazowania znacznie się polepszyła, tak znacznie, że praktycznie nie ma struktury ciała ludzkiego, której nie można zbadać za pomocą ultrasonografii; co więcej stale wzrasta dostępność do sprzętu ultrasonograficznego. Publikowanych jest także coraz więcej artykułów prezentujących możliwości wykorzystania nowych technik obrazowania, takich jak badania z ultrasonograficznym środkiem kontrastującym czy ocena zmian ogniskowych za pomocą elastografii czasu rzeczywistego.

Warto wspomnieć, że ta diagnostyka obrazowa wykorzystywana jest w ekstremalnych warunkach – przykładowo, podczas wyprawy na Mount Everest obserwowano wysokościowe występowanie obrzęku płuc. USG jest jedyną metodą obrazowania używaną przez astronautów [4, 5]. Ponadto skonstruowano specjalne aparaty przenośne wykorzystywane podczas działań na polu walki [6, 7]. Skoro ultrasonografia znajduje zastosowanie w tak ekstremalnych warunkach, warto rozważyć, czy nie należałoby wprowadzić jej na szerszą niż dotychczas skalę do gabinetów lekarzy rodzinnych.

Unikatową wartością badania USG jest obrazowanie w tzw. czasie rzeczywistym, umożliwiające nie tylko anatomiczną, lecz również czynnościową ocenę przewodu pokarmowego, układu moczowego czy wpływu ruchów oddechowych przepony na struktury położone w jamie brzusznej i klatce piersiowej. Bezpośredni kontakt pacjenta z lekarzem podczas badania stwarza możliwości oceny badanego obszaru w kontekście klinicznym, w różnych płaszczyznach i ułożeniach pacjenta, z równoczesną analizą danych z wywiadu, badania fizykalnego i wyników badań laboratoryjnych. Na konferencji Amerykańskiego Instytutu Zastosowania Ultrasonografii w Medycynie (AIUM), która odbyła się w 2004 r. stwierdzono, że idea „ultrasonografu jako stetoskopu XXI wieku” przechodzi z etapu koncepcji w fazę

realizacji” [8]. Innymi słowy, teoria wdrażana jest w praktykę. Faza realizacji idei ultrasonografu jako stetoskopu przyszłości opiera się w znacznej mierze na ultrasonografii określanej w języku angielskim jako „point of care ultrasound”. Jest to stosunkowo nowe określenie, którym definiuje się możliwości wykorzystania diagnostyki ultradźwiękowej. Założenia zawarte w tym określeniu z powodzeniem są już wykorzystywane w diagnostyce stanów nagłych i stanów bezpośredniego zagrożenia życia w medycynie ratunkowej. Sprawdzają się również w innych dyscyplinach medycznych, takich jak pediatria czy medycyna wewnętrzna, i wydaje się, że nic nie stoi na przeszkodzie, aby znalazły swoje trwałe miejsce w medycynie rodzinnej.

Określenie „point of care ultrasound” oznacza, że badanie ultrasonograficzne wykonywane jest bezpośrednio w miejscu zdarzenia, a obrazy pojawiające się na ekranie monitora interpretowane są przez lekarza niebędącego radiologiem i wykorzystywane natychmiast przy podejmowaniu decyzji terapeutyczno-diagnostycznych. Poszerzenie badania podmiotowego i przedmiotowego o diagnostykę obrazową wykonaną w czasie rzeczywistym w gabinecie lekarza rodzinnego, w wielu sytuacjach klinicznych może znacznie ułatwić interpretację prezentowanych objawów [9], przyspieszyć i potwierdzić rozpoznanie oraz ukierunkować dalsze postępowanie. Co więcej, daje możliwość wykonania serii badań, dzięki którym można monitorować skuteczność zastosowanego leczenia. Podsumowując, korzystając z ultrasonografu w gabinecie lekarza rodzinnego zgodnie z koncepcją „point of care ultrasound” wykorzystujemy trzy aspekty ultrasonografii: diagnostyczny, przesiewowy i zabiegowy (np. monitorowanie prostych zabiegów terapeutycznych: drenaż ropnia, podanie leku dostawowo i inne).

Wykorzystanie ultrasonografii zgodnie z tzw. point of care ultrasound, jako praktycznej realizacji idei stetoskopu XXI wieku, nie byłoby możliwe, gdyby nie postęp, jaki dokonał się w ostatnich latach w diagnostyce ultrasonograficznej zmian w płucach. Obrazowanie zmian w mięszu płuc za pomocą ultradźwięków nie znalazło jeszcze miejsca w algorytmach diagnostycznych chorób płuc i nadal przez większość klinicystów nie jest powszechnie akceptowaną metodą diagnostyczną.

Przezskłatkowe badanie ultrasonograficzne płuc (PBUP): metoda znana od dawna, a obecnie odświeżona w nowym wydaniu – tak najprościej można ją scharakteryzować. Nowe trendy i perspektywy dalszego jej rozwoju są efektem pracy głównie lekarzy zajmujących się intensywną terapią i anestezjologią. Korzyści wynikające ze stosowania PBUP w codziennej praktyce poparte są już dzisiaj bardzo silnymi argumentami w postaci licznych publikacji. Pomimo iż obecnie PBUP w naszym kraju jest wykonywane i akceptowane przez niewielką grupę lekarzy, wydaje się, że jest to już tylko kwe-

stia czasu, gdy ultrasonograf jako „nowy stetoskop” będzie podstawowym instrumentem medycznym każdego lekarza w diagnostyce pacjentów z problemami ze strony układu oddechowego, w tym również znaczną grupę lekarzy rodzinnych. Możliwość wykonania PBUP dowolnej klasy aparatem ultrasonograficznym, w dowolnym miejscu i z wielokrotną możliwością jego powtarzania, bez ujemnego wpływu na organizm, to w porównaniu do innych technik obrazowania płuc ogromny skok jakościowy przy stosunkowo wysokiej czułości i swoistości metody. Uwzględniając dane dostępne dla populacji dorosłych, czułość i swoistość PBUP w porównaniu z wynikami badania TK płuc szacuje się odpowiednio na: 94 i 97% w diagnostyce płynu w jamie opłucnej [10], 90 i 98% dla zmian zapalnych płuc [11], 93 i 93% dla zmian śródmiąższowych [12], 100 i 96% dla odmy opłucnowej [13] oraz 74 i 95% dla zatorowości płucnej niewysokiego ryzyka [14].

Potencjalnie możliwości diagnostyczne PBUP u dzieci wydają się być bardzo podobne, brak jednak odnośnych danych. Uwzględniając te fakty, należy zastanowić się, czy i dlaczego nie wykorzystać obrazowania płuc ultradźwiękami w praktyce lekarza rodzinnego. Jest to najprostsza technicznie, oparta na prostych objawach i algorytmach diagnostycznych, metoda, o potencjalnie dużej skuteczności, której podstaw można nauczyć się w bardzo krótkim czasie.

Jeśli uwzględnimy powszechnie znany fakt, że badanie ultrasonograficzne posiada swoje miejsce w algorytmach diagnostycznych wielu jednostek chorobowych (co oznacza, że pacjent zgłaszający się do lekarza rodzinnego w wielu przypadkach i tak będzie miał wykonane badanie USG), to po co przedłużać czas diagnostyki? Dlaczego samemu nie wykonać tego badania? Badanie USG wykonane w gabinecie lekarza rodzinnego pozwoli ukierunkować dalszą diagnostykę i odpowiedzieć na pytanie: czy pacjent wymaga dalszej konsultacji u specjalisty, a jeżeli tak, to jakiej i jak pilnie? W warunkach podstawowej opieki zdrowotnej umiejętność wykonywania badań ultrasonograficznych oraz ich właściwej interpretacji przez lekarza rodzinnego pozwoli ograniczyć część kosztów przez prawidłową kwalifikację pacjentów na konsultacje specjalistyczne i zmniejszenie liczby skierowań na badania USG. Im większą wiedzą ultrasonograficzną dysponował będzie lekarz rodzinny, tym oczywiście korzyści będą większe.

Pozostaje do rozwiązania tylko jeden, lecz podstawowy problem, jakim jest edukacja ultrasonograficzna lekarzy rodzinnych. Zagadnienie to jest niezwykle złożone i obecnie wymagające kompleksowych rozwiązań, których znaczna część lekarzy rodzinnych z pewnością oczekuje. Nie są to jednak problemy nie do przezwyciężenia, bo któż jak nie lekarz rodzinny lepiej wykorzysta ultrasonograf w codziennej praktyce?

Piśmiennictwo

1. Dussik KT. On the possibility of using ultrasound waves as a diagnostic aid. *Z Neurol Psychiat* 1942; 174: 153–168.
2. Brenner DJ, Hall EJ. Computed tomography – an increasing source of radiation exposure. *N Engl J Med* 2007; 357: 2277–2284.
3. Barnett SB. Routine ultrasound scanning in first trimester: what are the risks? *Semin Ultrasound CT MR* 2002; 23: 387–391.
4. Otto C, Hamilton DR, Levine BD, et al. Into thin air: extreme ultrasound on Mt Everest. *Wilderness Environ Med* 2009; 20(3): 283–289.
5. Sargsyan AE, Hamilton DR, Jones JA, et al. FAST at MACH 20: clinical ultrasound aboard the International Space Station. *J Trauma* 2005; 58: 35–39.
6. Nelson BP, Chason K. Use of ultrasound by emergency medical services: a review. *Int J Emerg Med* 2008; 1: 253–259.
7. Brooks AJ, Price V, Simms M. FAST on operational military deployment. *Emerg Med J* 2005; 22: 263–265.
8. Greenbaum LD, Benson CB, Nelson LH III, et al. Proceedings of the Compact Ultrasound Conference sponsored by the American Institute of Ultrasound in Medicine. *J Ultrasound Med* 2004; 23: 1249–1254.
9. Gluckman JL, Mann W, Portugal LG, et al. Real-time ultrasonography in the otolaryngology office setting. *Am J Otolaryngol* 1993; 14: 307–313.
10. Lichtenstein D, Hulot JS, Rabiller A, et al. Feasibility and safety of ultrasound-aided thoracentesis in mechanically ventilated patients. *Intensive Care Med* 1999; 25(9): 955–958.
11. Lichtenstein DA, Lascols N, Mezière G, et al. Ultrasound diagnosis of alveolar consolidation in the critically ill. *Intensive Care Med* 2004; 30(2): 276–281.
12. Lichtenstein D, Mézière G, Biderman P, et al. The comet-tail artifact. An ultrasound sign of alveolar-interstitial syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 156(5): 1640–1646.
13. Lichtenstein D, Mezière G, Biderman P, et al. The comet-tail artifact: an ultrasound sign ruling out pneumothorax. *Intensive Care Med* 1999; 25(4): 383–388.
14. Mathis G, Blank W, Reissig A, et al. Thoracic Ultrasound for Diagnosis Pulmonary Embolism. A prospective multicenter study of 352 patients. *Chest* 2005; 128: 1531–1538.

Adres do korespondencji:

Dr n. med. Wojciech Kosiak

Pracownia Diagnostyki Ultrasonograficznej i Biopsyjnej

Kliniki Pediatrii, Hematologii, Onkologii i Endokrynologii GUM

ul. Dębinki 7

80-211 Gdańsk

Tel.: 58 349-29-22, 501 77-74-82

E-mail: kwojtek@gumed.edu.pl

Praca wpłynęła do Redakcji: 31.01.2012 r.

Po recenzji: 20.02.2012 r.

Zaakceptowano do druku: 15.03.2012 r.