

Dziecięce kino 4D



Czasy, gdy lekarze wspólnie z rodzicami próbowali na niewyraźnym obrazie USG dojrzeć zarysy dziecka, odchodzą w zapomnienie. Dziś szczęśliwi rodzice mogą wyjść z przychodni z kolorowym filmem z nienarodzonym jeszcze potomkiem.

foto: iStockphoto

Ponad 40 lat prac nad udoskonalaniem ultrasonografów przynosi efekty. Standardem staje się obrazowanie 4D. Dzięki zastosowaniu nowoczesnych metod rodzice mogą wyraźnie zobaczyć dziecko, a lekarze mają możliwość dokładniejszej ana-

lizy płodu i diagnozy jego stanu zdrowia. Między producentami sprzętu ultrasonograficznego trwa technologiczny wyścig o zaproponowanie jeszcze lepszego jakościowo obrazowania uzyskiwanego w jak najkrótszym czasie.

Trójwymiar na zamówienie

Badanie USG wykonuje się zwykle między 11. a 14. tygodniem oraz około 21. tygodnia ciąży. Wysokiej jakości sprzęt ultrasonograficzny pozwala lekarzowi ocenić, czy płód jest obarczony wadą genetyczną (np. zespół Edwardsa, Turnera czy Downa). Można też zbadać grubość fałdu karkowego dziecka, kości nosowej, palczków, rozwój serca czy zarys narządów. Ultrasonograf umożliwia ponadto sprawdzenie pępowiny i łożyska.

Z roku na rok sprzęt jest coraz bardziej zaawansowany. Ostatnio na rynku pojawiło się kilka nowatorskich technologii, podnoszących jakość obrazowania USG do wcześniej nieosiągalnego poziomu. Wśród ciekawszych można wymienić m.in. technologię obrazowania przestrzennego w czasie rzeczywistym 4D umożliwiającą uzyskanie obrazu dziecka w ruchu, automatyczny pomiar grubości fałdu karkowego, wprowadzenie kolorów oraz znaczne przyspieszenie przetwarzania obrazu. Trwa też technologiczna rywalizacja o zaproponowanie placówkom służby zdrowia jak najlepszych głowic, umożliwiających – dzięki większej penetracji i czułości – uzyskanie jeszcze lepszej jakości obrazu.

– W ostatnich latach kładzie się coraz silniejszy nacisk na rozwój technik obrazowania trójwymiarowego – zauważa Ryszard Sypniewski z Philips Healthcare, analizując tendencje na rynku USG w Polsce. – Według naszych obserwacji, w dziedzinie ginekologii i położnictwa dąży się do tego, aby systemy wysokiej klasy stały się powszechnie dostępne dla lekarzy – dodaje.

Technologię obrazowania przestrzennego w czasie rzeczywistym (4D) firma Philips rozwinęła w swo-

im najnowszym modelu ultrasonografu iU22 xMATRIX 2011. Aparat ten wykorzystuje jedyną na rynku w pełni elektroniczną głowicę wolumetryczną X6-1 o matrycowej konstrukcji, opartą na technologii kryształów PureWave.

– Dzięki technologii xMATRIX i zaawansowanym funkcjom obrazowania 4D ultrasonograf iU22 xMATRIX 2011 idealnie wpisuje się w potrzeby środowiska położniczo-ginekologicznego. Zastosowanie przeszło 9 tys. kryształów obrazowych w głowicy aparatu zapewnia najwyższą rozdzielczość, a co za tym idzie – jakość obrazowania w diagnostyce płodu, zwiększając pewność diagnostyczną – zapewnia Ryszard Sypniewski. – Funkcja xPlane w technologii xMATRIX umożliwia badającemu wyświetlanie w czasie rzeczywistym jednocześnie dwóch płaszczyzn bez konieczności obracania głowicą, gwarantując dokładniejszą diagnostykę m.in. wad serca oraz innych organów i skracając czas badania, co ma wielkie zna-

czenie szczególnie w początkowej fazie rozwoju – dodaje ekspert Philips Healthcare.

Technologia xMATRIX została niedawno zastosowana w Katedrze Genetyki Medycznej AM w Łodzi.

Japońskie innowacje

Standardy w zakresie USG wyznacza także japońska firma Aloka, w której skonstruowano m.in. pierwszy na świecie system ultrasonograficzny z opcją obrazowania przepływu w trybie kolorowego dopplera. Najnowszym rozwinięciem tej technologii jest tryb eFLOW (w modelach Alpha 10, 7 i 6 oraz F75), o niedostępnej wcześniej rozdzielczości przestrzennej (dokładna separacja światła naczynia od otaczających tkanek, dokładny zarys zmian wewnątrz naczynia) i czasowej (wyraźnie widoczne pulsowanie naczynia).

– Tryb ten jest niezastąpiony w badaniu echokardiograficznym serca płodu.

Pozwala bowiem dostrzec nawet bardzo małe przecieki komorowe oraz triadę wielkich naczyń, czego nie widać na klasycznym kolorowym dopplerze. To także idealne rozwiązanie do obrazowania przepływów w mózgu (tętnica środkowa mózgu) czy przewodu żylnego – podkreśla Robert Przewoźniak, dyrektor handlowy USG w firmie Miro-med, która jest jedynym przedstawicielem Aloki w Polsce. – Japońskim inżynierom szczególnie zależało na stworzeniu doskonałych narzędzi USG przydatnych w diagnostyce ciąży. Najwyższa jakość oraz innowacyjność produktów Aloki jest zgodna z najnowszymi standardami The Fetal Medicine Foundations (FMF) prof. Kyprosa Nicolaidesa. To obowiązujący na całym świecie standard dotyczący jakości badań wykonywanych w ciąży – dodaje.

Aloka proponuje też m.in. rozbudowany system oceny dopplera tkankowego (eTDI) oraz niespawalniający szybkości obrazowania adaptacyjny processing obrazu (AIP).

USG



ALOKA PROSOUND F75 ...WIĘCEJ NIŻ KLASA PREMIUM

OBRAZOWANIE STIC SERCA PŁODU

- nowatorski opatentowany przez Alokę system rekonstrukcji
- obrazowanie z kolorowym Dopplerem
- prezentacja MPR i objęściowa

AUTOMATYCZNY POMIAR PRZEZIERNOŚCI KARKOWEJ AUTO NT

- eliminacja ludzkich pomyłek
- raport z pełną analizą wielokrotnego pomiaru

POMIAR OBJĘTOŚCI

- szybki pomiar automatyczny AVM
- precyzyjny pomiar półautomatyczny TVM
- doskonała rekonstrukcja przestrzenna mierzonej bryły

3D I ELASTOGRAFIA W BADANIU PIERSI

- nowe dane różnicujące dla sonomammografii
- lekka, przyjazna głowica objęściowa
- duży zakres penetracji i szerokie pole widzenia
- 3D z obrazowaniem przepływu w obrębie zmiany

ALOKA
Elevating the change

MIRO[®]

Wejdź na: www.miro-med.pl i znajdź Miro Med na facebook.com 

Skontaktuj się z jednym z naszych biur, sprawdź ofertę sprzętu i korzystnego finansowania:

Warszawa, tel. 22 518 43 00 | Łeszno, tel. 65 525 93 00 | Puławy, tel. 81 888 02 72

Ta druga opcja uwypukla kontury oraz redukuje artefakty szumowe, pozwalając dokładniej określić granice narządów mięszzowych płodu. Także dzięki temu lepiej widoczna jest przezierność karkowa, a tym samym jej pomiary są bardziej precyzyjne.

Osiągnięcie takiej doskonałości obrazu wynika z rozwoju jakości sygnału wysyłanego i odbieranego. Złożony generator fali (CPWG) pozwala na bieżące kontrolowanie wibracji każdego kryształu głowicy przez cały okres ich trwania, a użycie bardziej precyzyjnych linii opóźniających umożliwia zwiększenie gęstości wysyłanych sygnałów. Zastosowanie w zakresie sygnału od-

(AutoNT). To absolutna nowość, zmieniająca podejście do wczesnej diagnostyki wad płodu i znacznie zwiększająca jej obiektywizm. Dotychczas bowiem o wyborze miejsca do badania decydowali lekarze, bazując na swoim doświadczeniu. Mogło to jednak prowadzić do sytuacji, w której nawet dwóch bardzo doświadczonych medyków zupełnie inaczej zdiagnozowało tego samego pacjenta.

Automatyczny pomiar przezierności karkowej, wykonywany w kilkunastu punktach, jest niezwykle precyzyjny i powtarzalny. Aparaturę można dodatkowo skalibrować, uwzględniając wiek pacjentki, jej wagę oraz zaawansowanie ciąży.

dwukrotnie większą prędkością niż serce dorosłego, przez co trudno uzyskać dane objętościowe. Dlatego Aloka proponuje technologię czasoprzestrzennej korelacji obrazu – STIC. Zbiera ona obrazy z tej samej fazy czasowej wielu uderzeń serca i konstruuje dane objętościowe, wyświetlając obraz 3D. STIC jest szczególnie użyteczna podczas obserwacji ruchów serca płodu na płaszczyznach niewidocznych na standardowym skanie 2D.

Obserwację szybko poruszających się obiektów, jak tętno płodu, płatek zastawki czy przepływy fali zwrotnej, ułatwia także DSD (*dynamic slow-motion display* – dynamiczny widok w zwolnionym tempie). Obraz w czasie rzeczywistym i w zwolnionym tempie można wyświetlić obok siebie. Na przykład, podczas gdy wyświetlany jest obraz w czasie rzeczywistym dwóch cykli pracy serca, można wyświetlić w zwolnionym tempie połowy oryginalnej prędkości 1 cykl pracy serca (obraz odświeżany przy fali R EKG).

Sprzęt Aloki znajduje się w klinikach położniczych m.in. Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego, Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi, Ginekologiczno-Położniczego Szpitala Klinicznego Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu.

Jak zapewniają specjaliści Miro-med, dostęp do nowoczesnej technologii nie jest ograniczony. Dotychczasowi i nowi klienci firmy mogą liczyć na 15-procentowe dofinansowanie przy wymianie starego sprzętu na nowoczesne modele Aloki, charakteryzujące się niższym poborem energii. Dofinansowanie udzielane jest w ramach Polseff – Programu Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce.

– *To świetna okazja, by wymienić sprzęt. Nie dość, że dostajemy dofinansowanie, to zyskujemy sprzęt, którego użytkowanie będzie optymalne ekonomicznie i ekologicznie* – zachęca Robert Kasprzycki, prezes firmy Miro-med.

Adam Majewski

„ Ostatnio na rynku pojawiło się kilka nowatorskich technologii, podnoszących jakość obrazowania USG do wcześniej nieosiągalnego poziomu. Wśród ciekawszych można wymienić m.in. technologię obrazowania przestrzennego w czasie rzeczywistym 4D umożliwiającą uzyskanie obrazu dziecka w ruchu, automatyczny pomiar grubości łańdu karkowego, wprowadzenie kolorów oraz znaczne przyspieszenie przetwarzania obrazu ”

bieranego 12-bitowego przetwornika ułatwia zobrazowanie subtelnych kontrastów przez całkowitą separację echa harmonicznego w obrazowaniu w trybie drugiej harmonicznej (*pure harmonic detection*), aż po rozszerzoną harmoniczną (ExPHD), łączącą w sobie – poza drugą harmoniczną – także składowe przesunięcia fazowego, tłumienia i rozproszenia wstecznego.

Innowacyjnym rozwiązaniem zaproponowanym przez Alokę jest także technologia automatycznego pomiaru przezierności karkowej

– *W pełni automatyczny proces pomiaru i wykrywania wad jest naturalnym krokiem naprzód. Innowacje od Aloki są entuzjastycznie przyjmowane przez każdego specjalistę pracującego przy wykrywaniu wad płodu* – uważa dr Marc Althuser z Departamentu Medycyny Płodu Szpitala Uniwersyteckiego w Grenoble, który brał udział w testach tej technologii.

Ultrasonografy przeznaczone do obrazowania ciąży wyposażone są zwykle w dodatkowe opcje związane ze specyfiką rozwojową płodu. Na przykład jego serce uderza z niemal