



WYTYCZNE

# Wytyczne postępowania klinicznego ISUOG: Śródporodowe badanie ultrasonograficzne

Tłumaczył lek. Jacek Paciorek dla „Medycyny Praktycznej – Ginekologii i Położnictwa”

## Komitet ds. Standardów Klinicznych

International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG) jest organizacją naukową, która propaguje praktykę kliniczną opartą na racjonalnych przesłankach oraz wysokiej jakości dydaktykę w dziedzinie badań obrazowych w położnictwie i ginekologii. Komitet ISUOG ds. Standardów Klinicznych (Clinical Standards Committee – CSC) ma uprawnienia do opracowywania wytycznych praktyki klinicznej i uzgodnionych stanowisk w postaci rekomendacji edukacyjnych, stanowiących dla lekarzy źródło opartych na konsensusie opinii ekspertów w dziedzinie diagnostyki obrazowej. Wytyczne te odzwierciedlają wiedzę uznaną przez ISUOG za najlepszą w danym momencie. Choć ISUOG dołożyło wszelkich starań, aby wytyczne cechowały się w chwili wydania wiarygodnością, ani towarzystwo, ani żaden z jego pracowników lub członków nie bierze odpowiedzialności za konsekwencje jakichkolwiek niedokładnych lub błędnych danych, opinii bądź stwierdzeń rozpowszechnionych przez CSC. Dokumenty tego komitetu nie mają na celu ustalenia standardów prawnych opieki medycznej, ponieważ na interpretację danych leżących u podstaw wytycznych mogą wpływać indywidualne okoliczności, lokalne protokoły oraz dostępne środki. Zaakceptowane wytyczne można rozpowszechniać bezpłatnie za zgodą ISUOG (info@isuog.org).

## CEL I ZAKRES WYTYCZNYCH

Celem niniejszych wytycznych jest przegląd prezentowanych w piśmiennictwie technik ultrasonograficznych wykorzystywanych podczas porodu oraz ich praktycz-

nych zastosowań, podsumowanie poziomu wiarygodności danych dotyczących przeprowadzania badania ultrasonograficznego (USG) w czasie porodu oraz dostarczenie klinicytom rekomendacji na temat klinicznych wskazań do tego badania oraz możliwego wpływu jego wyniku na postępowanie podczas porodu. Autorzy nie sugerują, że USG podczas porodu stanowi konieczny standard opieki medycznej.

## WPROWADZENIE

Tradycyjnie diagnostyka i postępowanie w przypadku rodzącej kobiety zależą od wyników badania klinicznego.<sup>1-7</sup> Rozpoznanie zatrzymania postępu porodu oraz decyzje dotyczące czasu wdrożenia i rodzaju odpowiednich interwencji zależą zazwyczaj od oceny palpacyjnej rozwarcia szyjki macicy oraz zaawansowania główki płodu w kanale rodym (wysokości punktu prowadzącego) i jej ustawienia.<sup>8-17</sup> Kliniczna ocena zaawansowania oraz ustawienia główki jest jednak niedokładna i subiektywna,<sup>18-25</sup> zwłaszcza gdy palpacyjne badanie szwów i ciemiączek utrudnia przedgłowie.

Proponowano, by w celu ułatwienia prowadzenia porodu wykonywać USG. W kilku badaniach wykazano, że w porównaniu z badaniem klinicznym stanowi ono dokładniejszą i bardziej powtarzalną metodę oceny ustawienia i zaawansowania główki dziecka w kanale rodym<sup>19-33</sup> oraz przewidywania zatrzymania postępu porodu<sup>34-42</sup>. Na podstawie USG można, do pewnego stopnia, zakwalifikować kobiety do samoistnego porodu drogą pochwową lub do porodu operacyjnego.<sup>43-47</sup> Ponadto coraz więcej danych wskazuje, że przeprowadzenie tego badania podczas porodu umożliwia przewidzenie wyniku instrumentalnego porodu drogą pochwową.<sup>44-48</sup>

Podczas porodu można wykonywać USG z dostępu przezbrzusznego, głównie w celu oceny ustawienia główki i kręgosłupa dziecka,<sup>49</sup> lub przekroczonego – w celu oceny lokalizacji i ustawienia główki w przypadku jej znacznego zaawansowania w kanale rodzimym. Zaproponowano kilka ilościowych parametrów ultrasonograficznych do oceny zaawansowania główki.<sup>30-32,34,35,40,42,43,50,51</sup> Dotychczas nie uzgodniono jednoznacznie, kiedy podczas porodu należy wykonywać USG, które parametry należy ocenić oraz jak włączyć wyniki tego badania do praktyki klinicznej, aby uzyskać poprawę opieki nad pacjentką.

## WYSZUKIWANIE I OCENA DANYCH NAUKOWYCH

W celu znalezienia odpowiednich badań z randomizacją, przeglądów systematycznych oraz metaanaliz przeszukano bazę danych Cochrane Library oraz Cochrane Register of Controlled Trials. Uwzględniono również publikacje z lat 1966–2017 znajdujące się w bazach danych MEDLINE. Ostatniego przeglądu baz danych dokonano 30 września 2017 roku. Wyszukiwano także odpowiednie doniesienia konferencyjne i streszczenia artykułów. W trakcie kwerendy stosowano właściwe hasła główne systemu MeSH łącznie z podhasłami. W poszukiwaniach uwzględniono słowa kluczowe, takie jak: *labor ultrasound, transperineal ultrasound, fetal head station, fetal occiput position i instrumental vaginal delivery*. W miarę możliwości niniejsze zalecenia oparto na potwierdzających je danych naukowych i wyraźnie je z nimi powiązano. Informacje dotyczące siły zaleceń oraz poziomu wiarygodności danych użytych w niniejszych wytycznych przedstawiono w załączniku 1.

## WYTYCZNE

### Cele wykonywania USG na sali porodowej

Niniejsze wytyczne dotyczą wyłącznie USG wykonywanego podczas porodu, które ma na celu określenie zaawansowania, ustawienia i ułożenia główki płodu. Zakres wytycznych nie obejmuje innych zastosowań USG na sali porodowej, takich jak ocena długości czy rozwarcia szyjki macicy bądź też przepływów naczyniowych u płodu. Obecnie USG należy wykorzystywać

jako metodę pomocniczą, a nie zastępującą klinicznie uzasadnione przezpochwowe badanie palpacyjne.

### Ocena ustawienia główki płodu

Dokładna znajomość ustawienia główki płodu podczas porodu ma zasadnicze znaczenie.

- Utrzymujące się ustawienie potylicowe tylne wiąże się ze zwiększonym ryzykiem porodu instrumentalnego,<sup>52</sup> a także powikłań u matki oraz płodu i noworodka<sup>53,54</sup>.
- Prawidłowe określenie ustawienia główki ma kluczowe znaczenie przed przeprowadzeniem porodu instrumentalnego. Błąd w takiej ocenie może powodować nieodpowiednie nałożenie wyciągacza próżniowego lub kleszczy, co zwiększa ryzyko urazu płodu oraz niepowodzenia zabiegu.<sup>55-58</sup> Nieudana próba porodu instrumentalnego, po której następuje cięcie cesarskie, wiąże się z wydłużeniem czasu między podjęciem decyzji o przeprowadzeniu tej operacji a urodzeniem dziecka<sup>59</sup> oraz ze zwiększeniem ryzyka urazu u matki<sup>60,61</sup> i płodu<sup>62-65</sup>.

Klinicyści określają ustawienie główki zazwyczaj przez palpacyjne zlokalizowanie szwu strzałkowego oraz ciemiączek przedniego i tylnego. W kilku badaniach analizowano trafność oceny ustawienia główki na podstawie badania klinicznego, porównywanego z USG<sup>19-28</sup> lub systemem śledzenia pozycji<sup>66</sup> jako metodami odniesienia; jak stwierdzono, badanie palpacyjne jest metodą subiektywną. Wykazano, że określanie ustawienia główki na jego podstawie jest niedokładne, a częstość błędnych rozpoznań w odniesieniu do diagnozy stawianej w USG, stanowiącym metodę odniesienia, wynosiła 20–70%<sup>19</sup> **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 1–]**.

Kliniczna ocena palpacyjna jest jeszcze mniej dokładna w przypadkach nieprawidłowego ustawienia główki, na przykład potylicowego tylnego czy niskiego poprzecznego, kiedy to istnieje większe ryzyko konieczności podjęcia dodatkowych interwencji lekarskich<sup>19,20,22,23</sup> **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 2++]**.

Niedokładność oceny mogą zwiększać przedgłowie i asynklyzm, które często wiążą się z zatrzymaniem postępu porodu. W kilku badaniach nie udało się wykazać znamiennej różnicy w dokładności oceny doko-

nanej przez początkujących i doświadczonych badających,<sup>19,21,22</sup> choć wyniki te są kwestionowane przez innych autorów<sup>20</sup> **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 2+]**.

W różnych publikacjach wykazano, że USG wykonane niezależnie od badania palpacyjnego lub łącznie z nim umożliwia dokładniejszą ocenę zwrotu główki niż samo badanie palpacyjne<sup>19-28,66</sup> **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 1-]**.

#### *Ocena wysokości punktu prowadzącego*

Wysokość punktu prowadzącego, czyli zaawansowanie główki płodu w kanale rodny, definiuje się jako poziom, na którym się ona znajduje, w odniesieniu do płaszczyzny lub linii międzykolewowej (wirtualnie łączącej kolce kulszowe). W niniejszych wytycznych nie uwzględniono położenia innego niż podłużne główkowe. Przez wstawianie się główki należy rozumieć sytuację, w której najszersza jej część przesuwana się do wchodu miednicy lub w badaniu przez powłokę brzuszną można wyczuć palpacyjnie nie więcej niż 2/5 główki, co odpowiada zastąpieniu jej płaszczyzny dwuciemieniowej poniżej płaszczyzny wchodu miednicy<sup>67</sup>. Na podstawie przezpochwowego badania palpacyjnego można stwierdzić, że główka się wstawiła, gdy punkt prowadzący osiągnął linię międzykolewą. Taką wysokość główki określa się jako „0”. Wysokość większą lub mniejszą wyraża się w centymetrach, odpowiednio, powyżej (wartości ujemne) lub poniżej (wartości dodatnie) linii międzykolewowej.

Subiektywny charakter przezpochwowej palpacyjnej oceny zaawansowania główki płodu wykazali Dupuis i wsp.<sup>18</sup> **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 2+]**. Używając symulatora porodu wyposażonego w czujnik, umieszczali głowę fantomu płodu na określonych wysokościach, zgodnie z opisem American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), a grupa osób o różnym doświadczeniu przeprowadzała badanie palpacyjne w celu określenia zaawansowania główki (w płaszczyznach: wchodu, próżni, cieśni i wychodu). Średni błąd w ocenie stopnia zaawansowania wynosił 30% w przypadku rezydentów i 34% w przypadku specjalistów położników. Co istotniejsze, większość błędów (88% i 67% odpowiednio w odniesieniu do rezydentów i położników) polegała na nieprawidłowym określeniu wysokości punktu prowadzącego na poziomie próżni

przy rzeczywistym mniejszym zaawansowaniu główki. W praktyce klinicznej błąd taki może niekorzystnie wpłynąć na postępowanie podczas porodu.

Badanie ultrasonograficzne stanowi obiektywną i dokładną metodę oceny wysokości punktu prowadzącego<sup>29-33,35,47,68</sup> **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 2+]**.

Zaproponowano przyjęcie określonych pomiarów ultrasonograficznych do opisu zaawansowania główki; wykazano, że badania z zastosowaniem tych parametrów charakteryzują się dużą zgodnością wyników uzyskiwanych przez różne oraz te same osoby przeprowadzające badanie<sup>69-71</sup> **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 2+]**.

#### *Ocena zstępowania główki płodu (progresji)*

Jak wynika z niektórych badań obserwacyjnych, w porównaniu z badaniem palpacyjnym powtarzanie USG w celu oceny zmiany wysokości punktu prowadzącego w czasie porodu (postępu porodu) jest skuteczniejszą metodą dokumentowania zstępowania główki oraz rozpoznania wolnego postępu lub braku postępu porodu zarówno w jego pierwszym, jak i drugim okresie<sup>36,37,39,72,73</sup> **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 2+]**.

#### *Ocena ułożenia główki płodu*

Ułożenie główki płodu określa jej pozycję w stosunku do jego kręgosłupa. Wykazano, że USG jest pomocne w uwidocznieniu ułożenia główki płodu<sup>74,75</sup> **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 2-]** oraz obiektywnym rozpoznaniu nieprawidłowości w tym zakresie podczas porodu<sup>76-80</sup> **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 3]**.

#### **Technika wykonania**

Podczas porodu można wykonać USG z dostępu przezbrzusznego lub przezkroczonego, w zależności od ocenianego parametru (głównie ustawienie i wysokość punktu prowadzącego) oraz wskazań klinicznych. Wykorzystuje się prezentację dwuwymiarową w aparatach ultrasonograficznych z głowicą typu *convex*, używanych do przezbrzusznego badania biometrii i anatomii płodu. Sugerowane wymagania sprzętowe aparatu używanego na sali porodowej obejmują możliwość szybkiego uru-

chomienia oraz wyposażenie w akumulatory o długim czasie działania, które można szybko naładować. Do wykonywania USG w czasie porodu najodpowiedniejsza jest głowica szerokosektorowa o małej częstotliwości (<4 MHz).

### Ocena ustawienia główki płodu

Najskuteczniejszą metodę ultrasonograficznej oceny ustawienia główki płodu stanowi obrazowanie przezbrzusze w płaszczyznach poprzecznej i strzałkowej.<sup>81</sup> Po przyłożeniu głowicy ultrasonograficznej poprzecznie do brzucha matki należy uzyskać przekrój poprzeczny tułowia płodu na wysokości górnej części brzucha lub klatki piersiowej. Można wówczas ustalić położenie kręgosłupa dziecka. Następnie przesuwamy się głowicę ku dołowi, do okolicy nadłonowej matki, uwidaczniając główkę płodu. Charakterystycznymi punktami ułatwiającymi określenie ustawienia potylicy są oczodoły płodu w przypadku ustawienia potylicowego tylnego, echo środkowe w przypadku ustawienia potylicowego poprzecznego oraz sama potylicy i szyjny odcinek kręgosłupa w przypadku ustawienia potylicowego przedniego<sup>81</sup> (ryc. 1 i 2). W określeniu ustawienia główki pomocny może być spłot naczyńiówkowy, który rozszerza się w kierunku potylicy.<sup>47</sup>

Znaczne zaawansowanie główki płodu w kanale rodny może utrudniać uwidocznienie w badaniu przezbrzusznym jej struktur anatomicznych w linii środkowej. W celu dokładnego określenia ustawienia w takich przypadkach można zalecać połączenie badania przezbrzusznego z przekroczeniowym.

Ustawienie główki można określić za pomocą tarczy zegara (ryc. 3): pozycję na godzinie 2.30–3.30 należy opisać jako ustawienie potylicowe poprzeczne lewe, pozycję na godzinie 8.30–9.30 jako ustawienie potylicowe poprzeczne prawe, pozycję na godzinie 3.30–8.30 jako ustawienie potylicowe tylne, a po 9.30 i przed 2.30 jako potylicowe przednie.<sup>25</sup>

### Ocena wysokości punktu prowadzącego

Ultrasonograficzną ocenę wysokości punktu prowadzącego najlepiej przeprowadza się w obrazowaniu przekroczeniowym, w płaszczyźnie pośrodkowej lub poprzecznej. Głowicę umieszcza się między wargami sromowymi

większymi lub przesuwamy bardziej ku tyłowi, na poziom spoidła, u kobiety znajdującej się w pozycji półleżącej, z nogami zgiętymi w stawach biodrowych i kolanowych pod kątem, odpowiednio, 45° i 90°. Należy zadbać, aby pęcherz moczowy był opróżniony. W płaszczyźnie pośrodkowej można wyraźnie zobrazować następujące anatomiczne punkty orientacyjne:

- spojenie łonowe w postaci podłużnej, nieregularnej, hiperechogenicznej struktury, najlepiej widocznej w położeniu poziomym;
- kości pokrywy czaszki płodu, z blaszką przednią i tylną.

Na obrazie tym nie można uwidocznić płaszczyzny międzykolcowej, tradycyjnie wykorzystywanej jako płaszczyzna odniesienia w badaniu przez pochwę. Jednak między dolnym brzegiem spojenia łonowego a płaszczyzną międzykolcową istnieje relacja anatomiczna, której odzwierciedlenie stanowi tzw. linia podłonowa. Linie tę można wyznaczyć od dolnego brzegu spojenia łonowego, prostopadle do jego osi długiej, aż do grzbietowej części kanału rodnego. W trójwymiarowej rekonstrukcji danych z tomografii komputerowej prawidłowej miednicy kostnej u kobiety wykazano, że linia podłonowa przebiega 3 cm powyżej płaszczyzny międzykolcowej.<sup>42,82-84</sup>

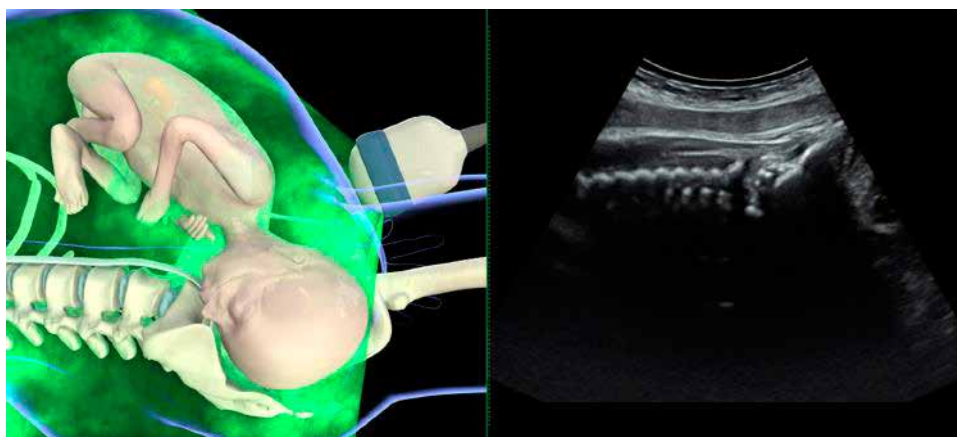
Zaproponowano pomiary kilku parametrów ocenianych w przekroczeniowym USG w płaszczyźnie pośrodkowej, w których wykorzystuje się spojenie łonowe jako punkt orientacyjny oraz punkt odniesienia dla pomiarów ilościowych. Trzy z nich bezpośrednio odzwierciedlają wysokość punktu prowadzącego. Są to: kąt progresji (*angle of progression* – AoP), zwany również kątem zstępowania<sup>40,43</sup>, odległość progresji (*progression distance* – PD)<sup>30</sup> oraz wysokość punktu prowadzącego oceniana w przekroczeniowym USG.<sup>41</sup> Do parametrów umożliwiających ocenę pośrednią należą odległość między główką płodu a spojeniem łonowym matki (*head-symphysis distance* – HSD), zmieniająca się wraz ze zstępowaniem główki,<sup>51</sup> oraz kierunek jej zstępowania, czyli kąt pomiędzy najdłuższą możliwą do uwidocznienia osią główki płodu a osią długą spojenia łonowego matki<sup>42</sup>.

Po obrocie głowicy o 90° zgodnie z ruchem wskazówek zegara uzyskuje się płaszczyznę poprzeczną, w której można ocenić i zmierzyć 2 dodatkowe parametry: odległość pomiędzy główką płodu a kroczem matki (*head-perineum distance* – HPD),<sup>34</sup> będącą wyznacznikiem

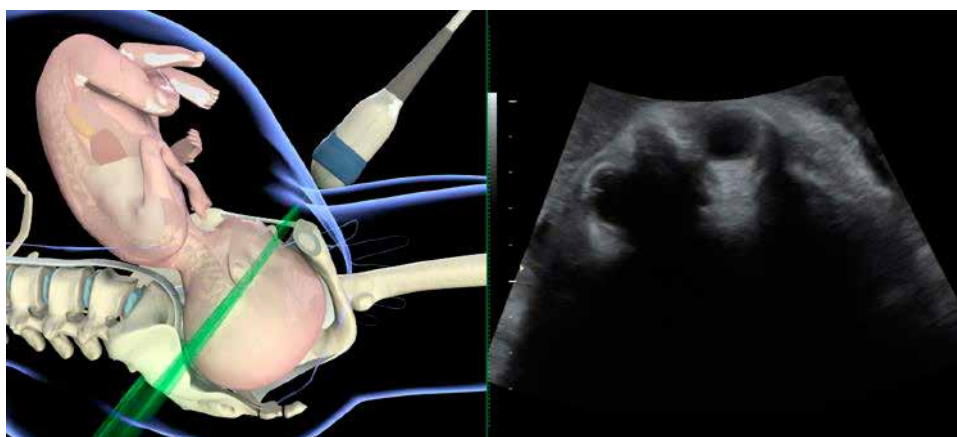
wysokości punktu prowadzącego, oraz kąt pośrodkowy (*midline angle* – MLA)<sup>31</sup>, na którego podstawie ocenia się zwrot główki.

*Kąt progresji / kąt zstępowania główki płodu.* Kąt progresji jest zawarty między osią długą kości łonowej a linią poprowadzoną od najniższego brzegu spojenia łonowego, stycznie do kostnego punktu prowadzącego (w USG – najgłębiej położonego punktu kości pokrywy czaszki; ryc. 4). Kąt ten opisano po raz pierwszy w 2009 roku<sup>40,43</sup> i wykazano, że jest najdokładniejszym i powtarzalnym parametrem oceny zstępowania

główki<sup>40,41,69,70</sup> [**POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 2+**]. Dückelmann i wsp. dowiedli, że pomiaru AoP można się łatwo nauczyć, bez względu na stopień ultrasonograficznego doświadczenia klinicysty<sup>72</sup> [**POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 2+**]. Podczas badania kilku innych parametrów Tutschek i wsp. porównywali AoP i zaawansowanie główki w przekroczowym USG i stwierdzili, że wysokość punktu prowadzącego „0” odpowiada AoP wynoszącemu 116° (tab.).<sup>41</sup>

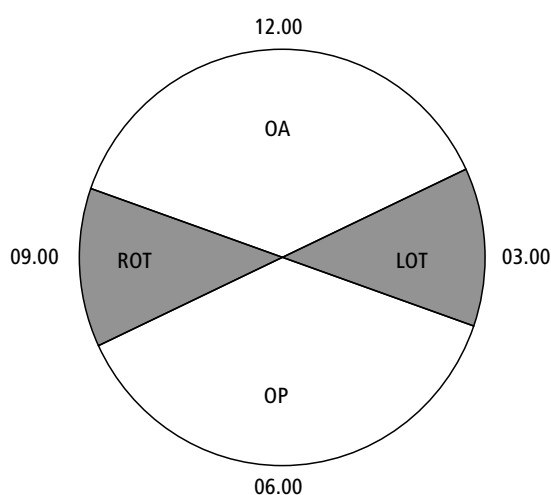


**Ryc. 1.** Płód w ustawieniu potylicowym przednim uwidoczniiony w przezbrzusznym USG (płaszczyzna strzałkowa) (za Youssef i wsp.<sup>81</sup>).



**Ryc. 2.** Płód w ustawieniu potylicowym tylnym uwidoczniiony w przezbrzusznym USG (płaszczyzna poprzeczna) (za Youssef i wsp.<sup>81</sup>).

**Kierunek zstępowania główki płodu.** Kierunek zstępowania główki płodu, pośredni wyznacznik jej zaawansowania w kanale rodym, po raz pierwszy opisali Henrich i wsp. jako kąt między najdłuższą możliwą do uwidocznienia osią główki płodu a osią długą spojenia łonowego matki, mierzony w przekroczowym USG w płaszczyźnie pośrodkowej<sup>42</sup> (ryc. 5). Wyróżniono następujące kategorie tego parametru: „ku dołowi” (kąt  $<0^\circ$ ), kierunek poziomy (kąt  $0-30^\circ$ ) i „ku górze” (kąt  $>30^\circ$ ). Autorzy zauważyli łatwo uchwytnie zmiany w kierunku główki w trakcie

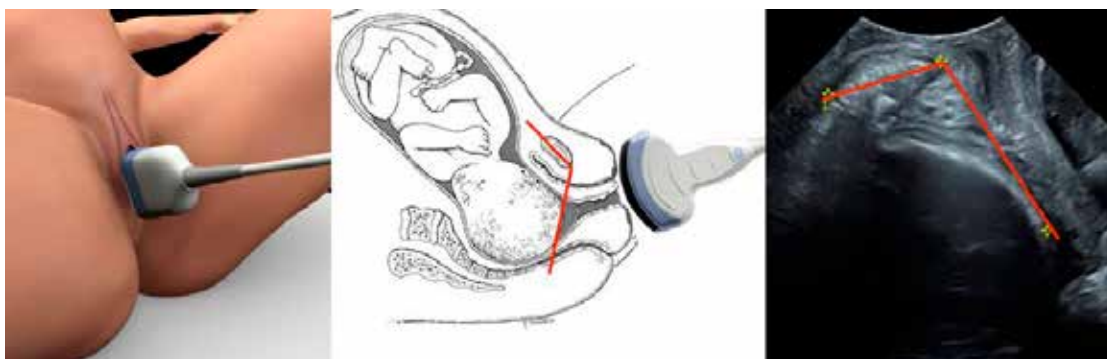


**Ryc. 3.** Klasyfikacja ustawień główki płodu przedstawiona jako pozycje wskazówki godzinowej na tarczy zegara: ustawienie potylicy  $\geq 2.30$  i  $\leq 3.30$  należy opisać jako potylicowe poprzeczne lewe (LOT), a ustawienie  $\geq 8.30$  i  $\leq 9.30$  jako potylicowe poprzeczne prawe (ROT). Ustawienie potylicy  $>3.30$  i  $<8.30$  odpowiada ustawieniu potylicowemu tylnemu (OP), a ustawienie  $>9.30$  i  $<2.30$  potylicowemu przedniemu (OA).<sup>92,93</sup>

jej zstępowania w stronę dna miednicy – od zwrócenia „ku dołowi”, poprzez kierunek poziomy, do kierunku „ku górze”. Kierunek „ku górze” stwierdzony bezpośrednio przed instrumentalnym porodem pochwowym korelował z pomyślnie zakończonym i stosunkowo łatwym zabiegiem (niewielka liczba trakcji).

**Wysokość punktu prowadzącego ustalana w przekroczowym USG.** Ustalana w przekroczowym USG wysokość punktu prowadzącego odzwierciedla lokalizację główki płodu w skali stosowanej tradycyjnie w ramach palpacyjnej oceny postępu porodu (w centymetrach powyżej lub poniżej linii międzykolcowej) i uwzględnia krzywiznę kanału rodowego. Parametr ten wymaga oceny: 1) kierunku zstępowania główki (p. powyżej) i 2) odległości między linią podłonową (przebiegającą 3 cm powyżej linii międzykolcowej) oraz kostnym punktem przodującym (w USG – najgłębiej położonym punktem czaszki na linii wyznaczającej kierunek zstępowania główki; ryc. 6). Ustaloną w przekroczowym USG wysokość punktu prowadzącego porównano z innymi parametrami określającymi jego położenie. Choć wykonywanie tego pomiaru jest bardziej złożone (wymaga ustalenia zarówno kąta, jak i odległości), to jednak stwierdzono jego liniową korelację z łatwym do zmierzenia AoP: związek między tymi dwoma wskaźnikami pozwala na bezpośrednią zamianę AoP na centymetry w tradycyjnej skali palpacyjnej (tab.).

**Odległość między główką płodu a kroczem matki.** Parametr ten po raz pierwszy opisali Eggebo i wsp.<sup>34</sup> (ryc. 7).



**Ryc. 4.** Pomiar AoP – umieszczenie głowicy oraz sposób pomiaru (obrazy dzięki uprzejmości A. Youssefa, E.A. Torkildsena i T.M. Eggebo).





**Ryc. 6.** Wysokość punktu prowadzącego w przekroczowym USG należy mierzyć wzdłuż linii zstępowania główki płodu. Przedstawiono również AoP, HSD i – jako płaszczyzny odniesienia – mierzalną płaszczyznę podłonową oraz domniemaną płaszczyznę kołcową (modyfikacja na podstawie: Tutschek i wsp.<sup>32</sup>).

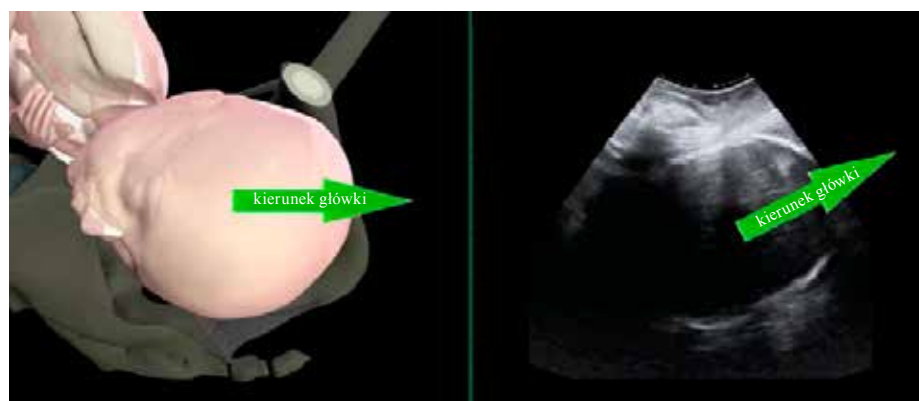
W celu jego oznaczenia główkę należy umieścić między wargami sromowymi większymi (na spoidle tylnym), przyciskając tkanki miękkie do kości łonowej. Kąt ustalenia główki powinien być tak dobrany, aby uzyskać najlepszą możliwą wizualizację czaszki płodu, świadczącą o tym, że kąt padania wiązki ultradźwiękowej jest prostopadły do kości sklepienia czaszki. Pomiaru HPD dokonuje się w przekroczowym USG w płaszczyźnie czołowej, ustalając najkrótszą odległość między zewnętrznym zarysem kości czaszki płodu a kroczem matki. Parametr ten określa dystans, jaki musi jeszcze pokonać płód w kanale rodny. Kobiety nie odczuwają bólu w związku z uciskiem główki na tkanki miękkie.<sup>36</sup>

**Tabela. Kąt progresji i odpowiadająca mu wysokość punktu prowadzącego ustalana w przekroczowym badaniu ultrasonograficznym**

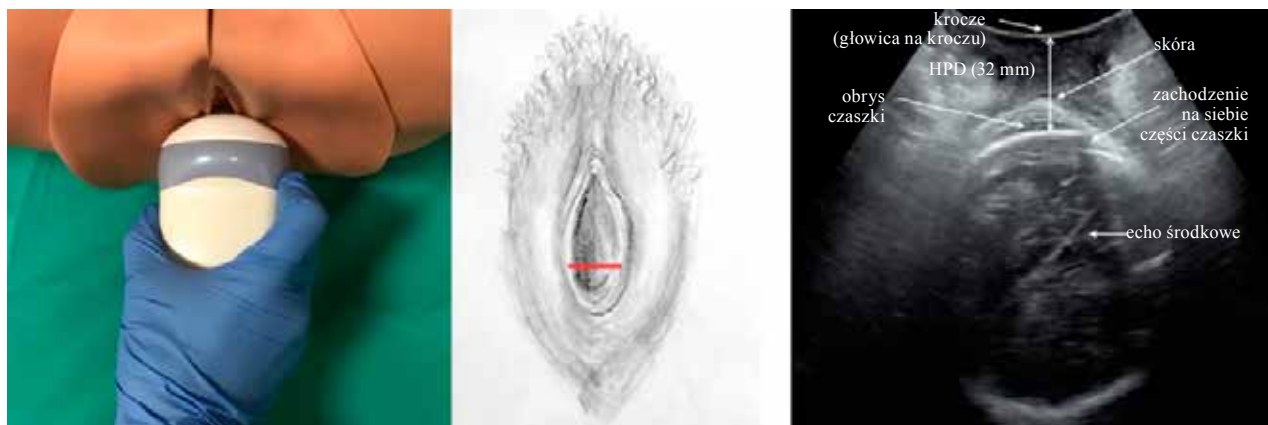
Kąt progresji (°)	Wysokość punktu prowadzącego (cm)	Kąt progresji (°)	Wysokość punktu prowadzącego (cm)
84	-3,0	132	1,5
90	-2,5	138	2,0
95	-2,0	143	2,5
100	-1,5	148	3,0
106	-1,0	154	3,5
111	-0,5	159	4,0
116	0,0	164	4,5
122	0,5	170	5,0
127	1,0		

Na podstawie: Tutschek i wsp.<sup>41</sup> Wysokość punktu prowadzącego ustalana w przekroczowym USG z użyciem wzoru opisującego zależność między wysokością punktu prowadzącego a kątem progresji (wysokość punktu prowadzącego w przekroczowym USG [cm] = kąt progresji [°] × 0,0937 – 10,911).

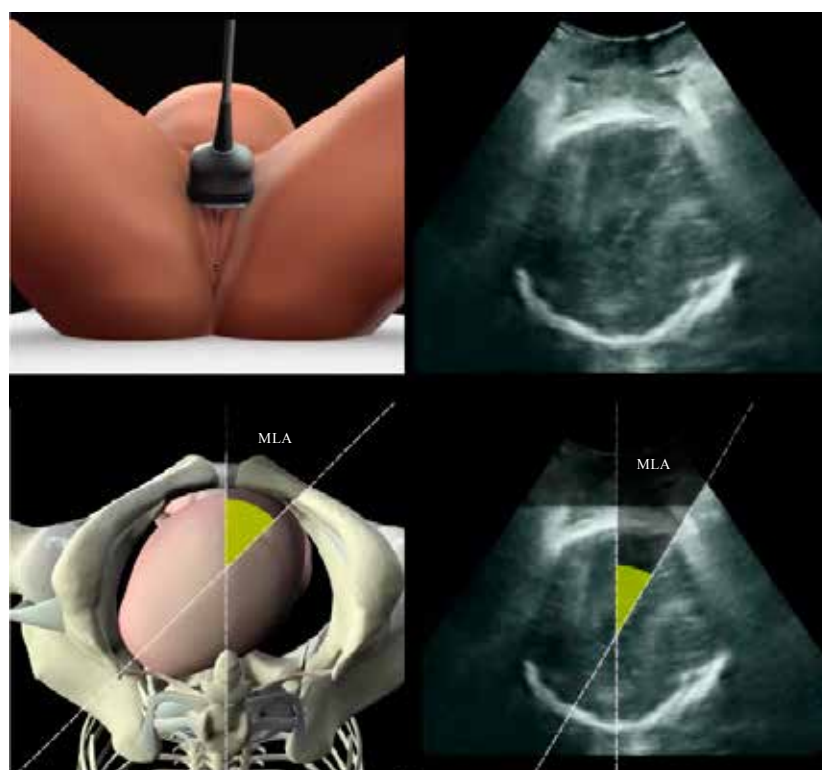
Nie ma możliwości bezpośredniego porównania HPD z wynikiem klinicznej oceny wysokości punktu prowadzącego (od -5 do +5), ponieważ wskaźnik ten nie uwzględnia krzywizny kanału rodny.<sup>36</sup> Tutschek i wsp. stwierdzili, że punkt prowadzący na wysokości linii międzykołcowej odpowiada HPD wynoszącej 36 mm,<sup>32</sup> natomiast w badaniu Kahrsa odległość ta wynosiła 35 mm<sup>47</sup>. Z kolei Maticot-Baptista i wsp. stwierdzili, że HPD wynosząca 38 mm odpowiada poziomowi cieśni miednicy.<sup>85</sup> Zgodność wyników pomiarów przeprowadzonych przez różnych badających mieściła się w zakresie od -8,5 mm do +12,3 mm.<sup>34</sup>



**Ryc. 5.** Kierunek zstępowania główki płodu: poziomy (po lewej) i „ku górze” (po prawej).



Ryc. 7. Pomiar HPD – umiejscowienie głowicy oraz sposób pomiaru (obrazy dzięki uprzejmości S. Benediktsdottira, I. Frøysy i J.K. Iversena).

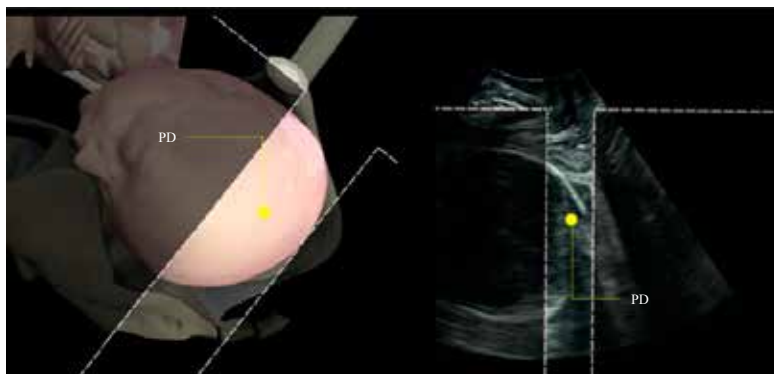


Ryc. 8. Pomiar MLA – umiejscowienie głowicy oraz sposób pomiaru.

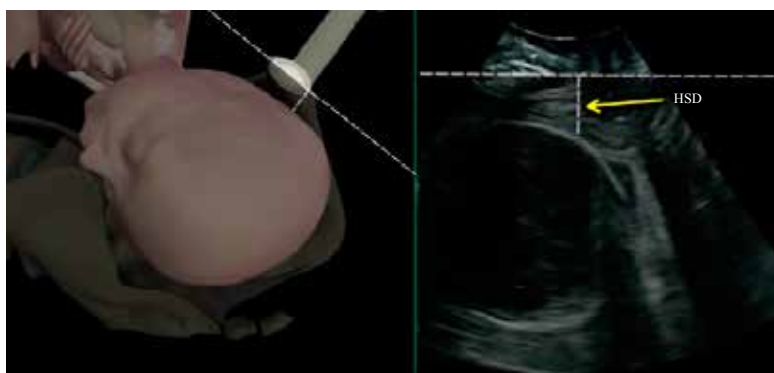
**Kąt pośrodkowy.** Kąt pośrodkowy różni się od innych parametrów, ponieważ jako wskaźnik postępu porodu wykorzystuje kąt zwrotu główki płodu. Po raz pierwszy MLA został opisany przez Ghi i wsp.<sup>31</sup> Mierzy się go w płaszczyźnie poprzecznej z dostępu przezkroczonego, uwidaczniając hiperechogeniczną linię przebiegającą między dwiema półkulami mózgu (linię środkową) – MLA

jest kątem zawartym między tą linią a przednio-tylną osią miednicy matki (ryc. 8). Wykazano znaczącą korelację między ocenionym klinicznie zaawansowaniem główki w kanale rodny a jej zwrotem odzwierciedlonym przez MLA. Po wyłączeniu przypadków ustawienia potylicznego tylnego Ghi i wsp. stwierdzili, że zwrot główki wynoszący co najmniej 45° odpowiadał wysokości punktu





Ryc. 9. Pomiar PD.



Ryc. 10. Pomiar HSD – umiejscowienie główki oraz sposób pomiaru (za Youssef i wsp.<sup>51</sup>).

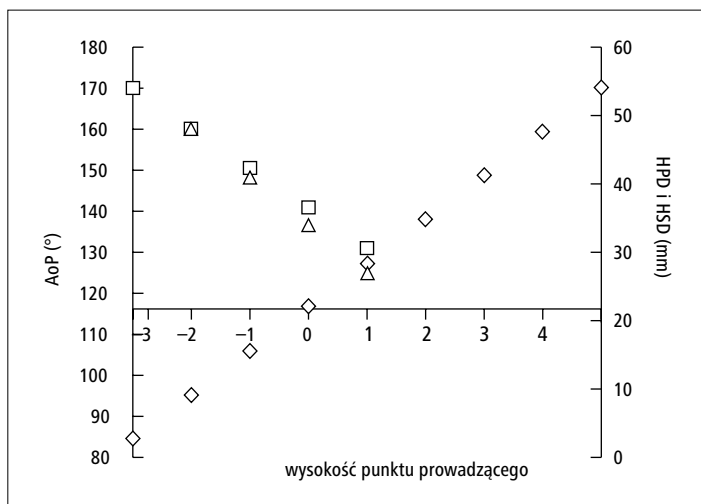
prowadzącego określonej na co najwyżej +2 cm w 70 z 71 (98,6%) przypadków, a zwrot mniejszy od 45° odpowiadał wysokości wynoszącej co najmniej +3 cm w 41 z 49 (83,7%) przypadków ( $p < 0,001$ ) **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 2+]**. Choć MLA opisano pierwotnie jako kąt w stosunku do miednicy matki, to jednak ustawienie główki można, podobnie jak w przypadku obrazowania przezbrzusznego, przedstawić jako pozycję potylicy na tarczy zegarowej.

*Dodatkowe parametry oceny wysokości punktu prowadzącego.* Zaproponowano 2 kolejne parametry oceny wysokości punktu prowadzącego: PD oraz HSD. Nie znalazły one jednak szerokiego zastosowania w badaniach naukowych, a ich przydatność kliniczna jest mniej potwierdzona niż pozostałych parametrów.

Dietz i Lanzarone pierwsi opisali PD mierzoną przed rozpoczęciem porodu jako obiektywny parametr wstawiania się główki płodu.<sup>30</sup> Przez PD należy rozumieć

najmniejszą odległość między linią podłonową matki a częścią przodującą (określaną jako najbardziej dystalny punkt hiperechogenicznej krzywizny odpowiadającej czaszce płodu; ryc. 9). W ocenie wysokości punktu prowadzącego należy raczej stosować AoP niż PD, gdyż jest łatwiejszy do zmierzenia i – w przeciwieństwie do PD – uwzględnia krzywiznę kanału rodowego.

Jako HSD określa się odległość między dolnym brzegiem spojenia łonowego matki a czaszką płodu mierzoną wzdłuż linii podłonowej (ryc. 10). Ponieważ w praktyce klinicznej palpacyjna ocena odległości między czaszką płodu a spojeniem łonowym matki jest powszechnie wykorzystywana w szacowaniu wysokości punktu prowadzącego, Youssef i wsp.<sup>51</sup> zaproponowali stosowanie HSD jako pośredniego wskaźnika zstępowania główki. W grupie płodów w ustawieniu potylicowym przednim parametr ten charakteryzował się powtarzalnością<sup>51</sup> oraz wykazywał odwrotną korelację liniową z ocenianą palpacyjnie wysokością punktu prowadzącego i stopnio-



**Ryc. 11.** Korelacja między określonymi w przekroczeniowym USG parametrami wysokości punktu prowadzącego: AoP (◇), HPD (□) oraz HSD (△). Ustaloną w przekroczeniowym USG wysokość punktu prowadzącego podano w centymetrach powyżej lub poniżej linii międzykolcowej (za: Tutschek i wsp.<sup>32</sup>).

wo się skracał wraz ze zstępowaniem główki [**POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 2+**]. Ponadto wykazano, że HSD koreluje z innymi ultrasonograficznymi parametrami określającymi wysokość punktu prowadzącego – dodatnio z HPD i ujemnie z AoP<sup>32</sup> (ryc. 11). Pomiaru HSD można dokonać tylko przy zaawansowaniu główki płodu poniżej linii podłonowej (tzn. co najmniej –3 cm).

### WSKAZANIA DO BADANIA ULTRASONOGRAFICZNEGO PODCZAS PORODU

Wskazania do wykonania USG podczas porodu obejmują:

- wolny postęp lub brak postępu porodu w pierwszym okresie,
- wolny postęp lub brak postępu porodu w drugim okresie,
- ocenę ustawienia i wysokości punktu prowadzącego przed rozważeniem lub przeprowadzeniem instrumentalnego porodu drogą pochwową,
- obiektywną ocenę nieprawidłowego ułożenia główki płodu.

W jednym badaniu nie udało się wykazać korzyści rutynowego przeprowadzania USG podczas porodu w celu określenia ustawienia główki (w badaniu tym nie oceniano w USG wysokości punktu prowadzącego)

u kobiet z grupy małego ryzyka; wykorzystanie USG zwiększało prawdopodobieństwo cięcia cesarskiego<sup>86</sup> [**POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 1-; STOPIEŃ ZALECENIA: A**].

Choć dowiedziono, że w określaniu ustawienia i zaawansowania główki w kanale rodym ultrasonografia jest metodą dokładniejszą i bardziej powtarzalną niż badanie palpacyjne, to nie potwierdzono jednak, by znajomość określonych na jej podstawie wskaźników wpływała na poprawę postępowania w czasie porodu. Z powodu rzadkich przypadków niekorzystnych wyników okołoporodowych u dziecka i matki potrzebne byłoby przeprowadzenie badań z randomizacją obejmujących dużą liczbę uczestniczek w celu wykazania klinicznej korzyści wykonywania USG podczas porodu w odniesieniu do poważnych powikłań płodowych, noworodkowych lub matczyńskich. Niemniej ultrasonografia śródporodowa umożliwia dokładniejsze określenie ustawienia główki oraz wysokości punktu prowadzącego i jest lepiej tolerowana przez kobiety niż badanie palpacyjne.<sup>72</sup> Może być stosowana w opisanych dalej sytuacjach jako badanie pomocnicze względem badania klinicznego.

### Wolny postęp lub brak postępu porodu w pierwszym okresie

W kilku kolejnych badaniach wykazano, że w porównaniu z oceną palpacyjną HPD i AoP są dokładniejszymi parametrami pozwalającymi przewidzieć powodzenie porodu drogą pochwową u nieródek w razie przedłużającego się jego pierwszego okresu<sup>36,39</sup> [**POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 2+; STOPIEŃ ZALECENIA: B**]. W największym wieloośrodkowym badaniu klinicznym przeprowadzonym w grupie 150 kobiet prawdopodobieństwo wykonania cięcia cesarskiego w przypadku HPD mniejszej od 40 mm wynosiło 7%, ale wzrastało do 82%, jeśli HPD przekraczała 50 mm.<sup>39</sup> W tym samym badaniu stwierdzono, że w przypadku AoP większego od 110° ryzyko cięcia cesarskiego wynosiło 12% i wzrastało do 62%, jeśli kąt ten był mniejszy od 100°.

Jak wykazano w badaniu obejmującym tę samą grupę kobiet (150), u których pierwszy okres porodu był przedłużony, ustawienie potylicowe tylne, w porównaniu z innymi ustawieniami, wiązało się ze znamienne większym ryzykiem wykonania cięcia cesarskiego

(38% vs 17%;  $p = 0,01$ )<sup>37</sup> **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 2+; STOPIEŃ ZALECENIA: B].**

W kilku opisach przypadków i małych serii przypadków wykazano, że u kobiet z przedłużonym pierwszym okresem porodu w przezbrzusznym lub przezkroczo- wym USG można rozpoznać jako przyczynę zatrzy- mania jego postępu różne rodzaje nieprawidłowego ułożenia główki, w tym ułożenie odgięciowe (czołowe lub twarzączkowe) bądź asynklytyzm<sup>76-80</sup> **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 3; STOPIEŃ ZALECENIA: C].**

#### **Wolny postęp lub brak postępu porodu w drugim okresie**

Przeprowadzono niewiele badań dotyczących kwestii przydatności USG w przewidywaniu prawdopodobień- stwa powodzenia porodu drogą pochwową w porówna- niu z cięciem cesarskim lub porodem instrumentalnym u pacjentek z przedłużonym drugim okresem porodu. Masturzo i wsp. u 62 kobiet z przedłużonym drugim okresem porodu badanych w przezkroczo- wym USG stwierdzili, że korzystny kierunek zstępowania główki („ku górze”) w większości przypadków (16/20; 80%) wiązał się z porodem drogą pochwową, w przeciwień- stwie do kierunków „ku dołowi” (4/20; 20%) lub pozio- mego (9/22; 41%)<sup>73</sup> **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 2+; STOPIEŃ ZALECENIA: B].**

#### **Ocena ustawienia główki płodu i wysokości punk- tu prowadzącego przed instrumentalnym porodem drogą pochwową**

W przeprowadzonym ostatnio badaniu z randomizacją wykazano, że dokonana przed podjęciem decyzji o prze- prowadzeniu porodu zabiegowego ocena ustawienia głów- ki płodu na podstawie USG w skojarzeniu z badaniem palpacyjnym jest znamienne dokładniejsza niż dokonana na podstawie samego badania palpacyjnego (nieprawidł- we rozpoznanie ustalono odpowiednio w 1,6% i 20,2% przypadków)<sup>28</sup> **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DA- NYCH: 1-; STOPIEŃ ZALECENIA: A].** Choć nie stwierdzono znamienych różnic w częstości powikłań matczy- nych ani płodowych, głównym analizowanym parametrem była dokładność w określeniu ustawienia płodu, a badanie nie zostało zaprojektowane w celu wy- krycia różnic w częstości występowania powikłań.<sup>87</sup>

Wong i wsp. w badaniu z randomizacją wykazali, że w razie określenia ustawienia główki w USG umiesz- czano pelotę wyciągacza próżniowego znacznie bliżej punktu przygięcia niż w przypadkach, w których do- konywano takiej oceny na podstawie badania palpacyj- nego<sup>88</sup> **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 1-; STOPIEŃ ZALECENIA: A].**

Kierunek główki pozwala przewidzieć wynik in- strumentalnego porodu drogą pochwową.<sup>42</sup> W sytuacji przedłużającego się porodu stwierdzenie przed zastoso- waniem wyciągacza próżniowego główki skierowanej „ku górze” stanowi dodatni czynnik predykcyjny powo- dzenia zabiegu. W 11 przypadkach główki płodu skiero- wanej „ku górze” w ustawieniu potylicowym przednim pomyślnie przeprowadzono łatwy (5/11) lub umiarko- wanie trudny (6/11) poród z użyciem wyciągacza próż- niowego. Natomiast w 6 przypadkach ustawienia poty- licowego przedniego z główką skierowaną poziomo lub „ku dołowi” tylko jedno użycie wyciągacza próżniowego obyło się bez komplikacji, a jedyny przypadek nieudanej interwencji wystąpił właśnie w tej grupie kobiet. Stwier- dzenie główki skierowanej „ku górze” odznacza się dużą wartością predykcyjną dla przewidywania wyniku po- rodu drogą pochwową oraz dużą zgodnością wyników badania wykonanego zarówno przez różne, jak i przez te same osoby<sup>41</sup> **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DA- NYCH: 3; STOPIEŃ ZALECENIA: C].**

U 41 płodów w ustawieniu potylicowym przednim oceniano AoP jako czynnik rokowniczy pomyślnego przeprowadzenia porodu z użyciem wyciągacza próż- niowego. Stwierdzono, że wartość graniczna 120° rokuje łatwy i pomyślny przebieg takiego porodu w 90% przy- padków<sup>43</sup> **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH: 2+; STOPIEŃ ZALECENIA: B].**

Jak wykazano w badaniu obejmującym 52 kobiety z płodem w ustawieniu potylicowym przednim, u któ- rych zastosowano wyciągacz próżniowy, łączne stwier- dzenie główki skierowanej „ku górze”, MLA mniejszego od 45° i AoP większego niż 120° stanowi istotny ultra- sonograficzny czynnik prognostyczny pomyślnego prze- prowadzenia zabiegu.<sup>45</sup>

Cuerva i wsp. ocenili rolę ultrasonografii w przewi- dywaniu wyników porodu kleszczowego u 30 kobiet z płodem w ustawieniu innym niż potylicowe tylnie.<sup>46</sup> Jak ustalili, im mniejszy AoP i krótsza PD, tym większe ryzyko niepowodzenia. Kąt progresji mniejszy od 138°

i PD mniejsza od 4,8 cm stanowiły najmocniejsze czynniki rokownicze w 9 powikłanych przypadkach zastoso-  
wania kleszczy (zdefiniowanych jako wymagające  
użycia więcej niż 3 trakcji, nieskuteczny zabieg lub uraz  
u matki czy noworodka) **[POZIOM WIARYGODNOŚ-  
CI DANYCH: 2+; STOPIEŃ ZALECENIA: B].**

W przeprowadzonym ostatnio badaniu z udziałem  
dużej liczby (235) kobiet oceniano związek między  
częstością niepowodzenia użycia wyciągacza próżnio-  
wego a wartością AoP (określaną bezpośrednio przed  
założeniem peloty).<sup>44</sup> U 30 rodzących (12%) użycie wy-  
ciągacza próżniowego zakończyło się niepowodzeniem,  
natomiast w pozostałych 205 przypadkach – sukcesem.  
Niepowodzenie korelowało ze znamiennej mniejszą me-  
dianą AoP (136,6° vs 145,9°); co ciekawe, wyniki badania  
palpacyjnego zaawansowania główki płodu w kanale  
rodnym nie różniły się między obiema grupami (2 cm  
vs 2 cm) **[POZIOM WIARYGODNOŚCI DANYCH:  
2+; STOPIEŃ ZALECENIA: B].**

W prowadzonym w Europie badaniu prospektyw-  
nym oceniano wyniki przezkroczonego USG oraz czas  
zabiegu z wykorzystaniem wyciągacza próżniowego  
w kohorcie 222 kobiet z przedłużonym drugim okresem  
porodu.<sup>47</sup> Czas zabiegu był znamiennej krótszy w przy-  
padku HPD nieprzekraczającej 25 mm. Odsetek cięć  
cesarskich był znamiennej mniejszy, gdy HPD nie prze-  
kraczała 35 mm, w porównaniu z jej większymi warto-  
ściami (3,9% vs 22,0%;  $p < 0,01$ ). Jeśli HPD przekraczała  
35 mm przy ustawieniu potylicowym tylnym, częstość  
cięć cesarskich wynosiła 35%. Ponadto u noworodków  
urodzonych z użyciem wyciągacza próżniowego czę-  
stość występowania wartości pH w tętnicy pępowinowej  
poniżej 7,1 była znamiennej większa w przypadku HPD  
przekraczającej 35 mm.

W prospektywnym badaniu kohortowym obejmują-  
cym 659 kobiet mierzono HPD (zdefiniowaną jako od-  
ległość między kroczeniem matki a czaszką dziecka) przed  
porodem instrumentalnym.<sup>48</sup> Po uwzględnieniu liczby  
przebytych porodów, ustawienia płodu oraz występowania  
makrosomii stwierdzono, że HPD wynosząca co naj-  
mniej 40 mm wiązała się znamiennej z trudnym wydo-  
byciem dziecka (iloraz szans: 2,38; 95% CI: 1,51–3,74;  
 $p = 0,0002$ ). Jak wykazano na podstawie analizy krzywej  
ROC, HPD określona w USG jest lepszym wskaźnikiem  
rokowniczym wystąpienia trudnego porodu instrumen-

talnego niż wynik przezpochwowego badania palpacyj-  
nego ( $p = 0,036$ ).

### **Wzrokowe potwierdzenie nieprawidłowego ułożenia główki płodu**

Ułożenie odgięciowe lub asynklytyzm są głównymi  
przyczynami zatrzymania porodu<sup>13,14</sup>; jak się szacuje,  
odpowiadają za 1/3 cięć cesarskich wykonywanych z po-  
wodu braku postępu porodu.<sup>4-6,8-10,15-17</sup> W takich przy-  
padkach rozpoznanie ustala się na podstawie badania  
palpacyjnego w czasie porodu<sup>89-91</sup>, choć ostatnio opisano  
zastosowanie w tym celu USG jako uzupełnienia bada-  
nia klinicznego<sup>76-80</sup> **[POZIOM WIARYGODNOŚCI  
DANYCH: 3; STOPIEŃ ZALECENIA: C].**

## **PODSUMOWANIE**

W aktywnej fazie porodu USG nie jest jeszcze powsze-  
cznie stosowane, choć wykazano, że stanowi dokładniejszą  
i bardziej powtarzalną metodę niż badanie kliniczne.  
Ultrasonografia umożliwia obiektywny pomiar i do-  
kładne udokumentowanie wyników. W trakcie porodu  
można wykorzystać kilka ultrasonograficznych para-  
metrów do oceny głównie wysokości punktu prowadzą-  
cego i ustawienia główki.

1. Wysokość punktu prowadzącego można zmierzyć  
obiektywnie, wykorzystując takie parametry, jak AoP  
lub HPD, w celu oceny aktualnej sytuacji i jako punkt  
wyjścia dla dalszych pomiarów. Są one również pomocne  
w prognozowaniu powodzenia próby porodu instrumen-  
talnego. Wysokość punktu prowadzącego należy oce-  
niać z dostępu przezkroczonego, a nie przezbrzusznego.  
Parametrem łatwym do zmierzenia i powtarzalnym jest  
HPD. Kąt progresji (podany w stopniach) stanowi odpo-  
wiednik wysokości punktu prowadzącego wyrażonej  
w centymetrach, od -3 cm do +5 cm (można dokonywać  
bezpośredniego przeliczenia tych parametrów), dzięki  
czemu istnieje możliwość powiązania danych ultrasono-  
graficznych z wynikiem tradycyjnego badania palpa-  
cyjnego. Zarówno HPD, jak i AoP / wysokość punktu  
prowadzącego korelują ze sobą w sposób liniowy (dla  
większych wysokości, tzn. powyżej 0 lub +1).

2. Ustawienie główki (i kręgosłupa) płodu ocenia się  
dokładniej w przezbrzusznym USG niż w badaniu palpa-  
cyjnym. Znajomość ustawienia główki płodu w sytuacji

podejrzewanego przedłużenia lub zatrzymania postępu porodu stanowi ważną czy – w przypadku podejmowania próby porodu instrumentalnego – wręcz kluczową kwestię.

3. W przekroczeniowym USG w płaszczyźnie poprzecznej można obliczyć MLA; parametr ten może być pomocny w ocenie bezpieczeństwa instrumentalnego porodu drogą pochwową.

4. Kierunek zstępowania główki płodu ustala się w przekroczeniowym USG; parametr ten może być pomocny w ocenie bezpieczeństwa instrumentalnego porodu drogą pochwową.

Istnieją dwie główne sytuacje, w których ocena ultrasonograficzna może być szczególnie przydatna podczas porodu:

1. Podejrzanie zwolnienia postępu albo zatrzymania pierwszego lub drugiego okresu porodu. Autorzy wytycznych zalecają pomiar AoP albo HPD z dostępu przekroczeniowego oraz ocenę ustawienia główki z dostępu przezbrzusznego.

2. Możliwa konieczność przeprowadzenia instrumentalnego porodu drogą pochwową. Autorzy wytycznych zalecają ocenę ustawienia główki w przezbrzusznym USG i sugerują pomiar wysokości punktu prowadzącego w przekroczeniowym USG. Najbardziej wiarygodnymi parametrami ultrasonograficznymi w prognozowaniu wyników zabiegu są HPD i AoP. W dalszej ocenie prawdopodobieństwa zakończenia porodu zabiegowego przydatne mogą być również MLA i/lub kierunek zstępowania główki.

## OPIS BADANIA

Wynik USG wykonanego podczas porodu należy dołączyć do dokumentacji klinicznej pacjentki. W przypadku każdego badania należy odnotować następujące dane:

- czy płód żyje i jaka jest częstotliwość rytmu serca;
- jakie jest położenie i co stanowi część przodującą płodu (położenie główkowe, poprzeczne, miednicowe, skośne);
- czy między częścią przodującą a ujściem wewnętrznym kanału szyjki macicy widoczna jest jakakolwiek część łożyska;
- jakie jest ustawienie potylicy i kręgosłupa.

## Co wiemy, a czego nie wiemy

- Wiemy, że USG pozwala na dokładniejszą niż badanie kliniczne ocenę ustawienia główki i wysokości punktu prowadzącego.
- Wiemy, że kobiety podczas porodu preferują USG względem badania palpacyjnego.
- Wiemy, że przezbrzuszne USG stosuje się powszechnie do oceny położenia i ustawienia płodu, natomiast do oceny wysokości punktu prowadzącego można wykorzystać przekroczeniowe USG.
- Nie wiemy, w jaki sposób wiedza ta wpływa na postępowanie podczas porodu oraz stan zdrowia matki i dziecka.

W zależności od decyzji klinicysty, w drugim okresie porodu można również dodatkowo ocenić, zwłaszcza przed przeprowadzeniem instrumentalnego porodu drogą pochwową, następujące parametry w przekroczeniowym USG (należy odnotować, czy badanie wykonano w przerwie między skurczami czy podczas skurczów macicy i aktywnego parcia przez rodzącą):

- AoP,
- HPD,
- kierunek zstępowania główki płodu w odniesieniu do spojenia łonowego matki,
- MLA.

## AUTORZY WYTYCZNYCH

Niniejsze wytyczne zostały opracowane w imieniu International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG) przez wymienionych poniżej autorów, a następnie zrecenzowane przez członków Komitetu ds. Standardów Klinicznych.

T. Ghi, Obstetrics and Gynecology, University of Parma, Parma, Włochy; T. Eggebo, National Center for Fetal Medicine, Trondheim University Hospital (St Olavs Hospital), Trondheim, Norwegia; Department of Obstetrics and Gynecology, Stavanger University Hospital, Stavanger, Norwegia; C. Lees, Centre for Fetal Care, Queen Charlottes and Chelsea Hospital, Londyn, Wielka Brytania; K. Kalache, Sidra Medical and Research Center, Doha, Katar; P. Rozenberg, Centre Hospitalier Poissy Saint Germain, Obstetrics & Gynaecology, Paryż, Francja; A. Youssef, Obstetrics and Gynecology, S. Orsola Malpighi Hospital, Bolonia, Włochy; L.J. Salomon, Hôpital Universitaire Necker-Enfants Malades, AP-HP, Université Paris Descartes, Maternité, Paryż, Francja; Société Française pour l'Amélioration des Pratiques Echographiques, SFAPE B. Tutschek, Prenatal Zurich, Heinrich-Heine-University, Medical Faculty, Zurich, Szwajcaria. Recenzentami zewnętrznymi byli: V. Berghella,



O. Dupuis i W. Lau. Za ostateczną wersję odpowiada Komitet ds. Standardów Klinicznych ISUOG. Proces aktualizacji wytycznych rozpocznie się w 2023 roku, o ile nie będzie to konieczne wcześniej.

## JAK CYTOWAĆ

Niniejsze wytyczne należy cytować następująco: 'Ghi T, Eggebo T, Lees C, Kalache K, Rozenberg P, Youssef A, Salomon LJ, Tutschek B. ISUOG Practice Guidelines: intrapartum ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2018; 52: 128–139.'

## PIŚMIENNICTWO

- Friedman E.: The graphic analysis of labor. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1954; 68: 1568–1575
- Friedman E.A.: Primigravid labor; a graphicostatistical analysis. *Obstet. Gynecol.*, 1955; 6: 567–589
- Friedman E.A.: Labor in multiparas; a graphicostatistical analysis. *Obstet. Gynecol.*, 1956; 8: 691–703
- Zhang J., Troendle J.F., Yancey M.K.: Reassessing the labor curve in nulliparous women. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2002; 187: 824–828
- Zhang J., Landy H.J., Branch D.W., et al.: Consortium on Safe Labor: Contemporary patterns of spontaneous labor with normal neonatal outcomes: Consortium on safe labor. *Obstet. Gynecol.*, 2010; 116: 1281–1287
- Segel S.Y., Carreño C.A., Weiner S.J., et al.: Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network: Relationship between fetal station and successful vaginal delivery in nulliparous women. *Am. J. Perinatol.*, 2012; 29: 723–730
- Hamilton E.F., Simoneau G., Ciampi A., et al.: Descent of the fetal head (station) during the first stage of labor. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2016; 214: 360.e1–360.e6
- American College of Obstetricians and Gynecologists, Society for Maternal-Fetal Medicine; Caughey A.B., Cahill A.G., Guise J.M., Rouse D.J.: Safe prevention of the primary cesarean delivery. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2014; 210: 179–193
- Barber E.L., Lundsberg L.S., Belanger K., Pettker C.M., Funai E.F., Hluzzi J.L.: Indications contributing to the increasing cesarean delivery rate. *Obstet. Gynecol.*, 2011; 118: 29–38
- Spong C.Y., Berghella V., Wenstrom K.D., Mercer B.M., Saade G.R.: Preventing the first cesarean delivery: summary of a joint Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, Society for Maternal-Fetal Medicine, and American College of Obstetricians and Gynecologists Workshop. *Obstet. Gynecol.*, 2012; 120: 1181–1193
- Cohen W.R.: Influence of the duration of second stage labor on perinatal outcome and puerperal morbidity. *Obstet. Gynecol.*, 1977; 49: 266–269
- Leveno K.J., Nelson D.B., McIntire D.D.: Second-stage labor: how long is too long? *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2016; 214: 484–489
- Stitley M.L., Gherman R.B.: Labor with abnormal presentation and position. *Obstet. Gynecol. Clin. North Am.*, 2005; 32: 165–179
- Boyle A., Reddy U.M., Landy H.J., Huang C.C., Driggers R.W., Laughon S.K.: Primary cesarean delivery in the United States. *Obstet. Gynecol.*, 2013; 122: 33–40
- Shin K.S., Brubaker K.L., Ackerson L.M.: Risk of cesarean delivery in nulliparous women at greater than 41 weeks' gestational age with an unengaged vertex. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2004; 190: 129–134
- Oboro V.O., Tabowe T.O., Bosah J.O.: Fetal station at the time of labor arrest and risk of caesarean delivery. *J. Obstet. Gynaecol.*, 2005; 25: 20–22
- ACOG Practice Bulletin: Number 49, December 2003. Dystocia and augmentation of labor
- Dupuis O., Silveira R., Zentner A., et al.: Birth simulator: reliability of transvaginal assessment of fetal head station as defined by the American College of Obstetricians and Gynecologists classification. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2005; 192: 868–874
- Dupuis O., Ruimark S., Corrine D., Simone T., Andre D., Rene-Charles R.: Fetal head position during the second stage of labor: comparison of digital and vaginal examination and transabdominal ultrasonographic examination. *Eur. J. Obstet. Gynecol., Reprod. Biol.*, 2005; 123: 193–197
- Akmal S., Kametas N., Tsoi E., Hargreaves C., Nicolaides K.H.: Comparison of transvaginal digital examination with intrapartum sonography to determine fetal head position before instrumental delivery. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2003; 21: 437–440
- Sherer D.M., Miodovnik M., Bradley S., Langer O.: Intrapartum fetal head position I: comparison between transvaginal digital examination and transabdominal ultrasound assessment during the active stage of labor. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2002; 19: 258–263
- Sherer D.M., Miodovnik M., Bradley K.S., Langer O.: Intrapartum fetal head position II: comparison between transvaginal digital examination and transabdominal ultrasound assessment during the second stage of labor. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2002; 19: 264–268
- Souka A.P., Haritos T., Basayiannis K., Noikokyri N., Antsaklis A.: Intrapartum ultrasound for the examination of the fetal head position in normal and obstructed labor. *J. Matern. Fetal Neonatal Med.*, 2003; 13: 59–63
- Kreiser D., Schiff E., Lipitz S., Kayam Z., Avraham A., Achiron R.: Determination of fetal occiput position by ultrasound during the second stage of labor. *J. Matern. Fetal Med.*, 2001; 10: 283–286
- Akmal S., Tsoi E., Nicolaides K.H.: Intrapartum sonography to determine fetal occipital position: interobserver agreement. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2004; 24: 421–424
- Chou M.R., Kreiser D., Taslimi M.M., Druzin M.L., El-Sayed Y.Y.: Vaginal versus ultrasound examination of fetal occiput position during the second stage of labor. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2004; 191: 521–524
- Ramphul M., Kennelly M., Murphy D.J.: Establishing the accuracy and acceptability of abdominal ultrasound to define the foetal head position in the second stage of labour: a validation study. *Eur. J. Obstet. Gynecol., Reprod. Biol.*, 2012; 164: 35–39
- Ramphul M., Ooi P.V., Burke G., et al.: Instrumental delivery and ultrasound: a multicentre randomised controlled trial of ultrasound assessment of the fetal head position versus standard care as an approach to prevent morbidity at instrumental delivery. *BJOG*, 2014; 121: 1029–1038
- Sherer D.M., Abulafia O.: Intrapartum assessment of fetal head engagement: comparison between transvaginal digital and transabdominal ultrasound determinations. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2003; 21: 430–436
- Dietz H.P., Lanzarone V.: Measuring engagement of the fetal head: validity and reproducibility of a new ultrasound technique. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2005; 25: 165–168
- Ghi T., Farina A., Pedrazzi A., Rizzo N., Pelusi G., Pilu G.: Diagnosis of station and rotation of the fetal head in the second stage of labor with intrapartum translabial ultrasound. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2009; 33: 331–336
- Tutschek B., Torkildsen E.A., Eggebo T.M.: Comparison between ultrasound parameters and clinical examination to assess fetal head station in labor. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2013; 41: 425–429
- Duckelmann A.M., Bamberg C., Michaelis S.A., et al.: Measurement of fetal head descent using the 'angle of progression' on transperineal ultrasound imaging is reliable regardless of fetal head station or ultrasound expertise. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2010; 35: 216–222
- Eggebo T.M., Gjessing L.K., Heien C., et al.: Prediction of labor and delivery by transperineal ultrasound in pregnancies with prelabor rupture of membranes at term. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2006; 27: 387–391
- Eggebo T.M., Heien C., Økland I., Gjessing L.K., Romundstad P., Salvesen K.A.: Ultrasound assessment of fetal head-perineum distance before induction of labor. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2008; 32: 199–204
- Torkildsen E.A., Salvesen K.A., Eggebo T.M.: Prediction of delivery mode with transperineal ultrasound in women with prolonged first stage of labor. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2011; 37: 702–708
- Eggebo T.M., Hassan W.A., Salvesen K.A., Torkildsen E.A., Østborg T.B., Lees C.C.: Prediction of delivery mode by ultrasound-assessed fetal position

- in nulliparous women with prolonged first stage of labor. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2015; 46: 606–610
38. Eggebo T.M., Wilhelm-Benartzi C., Hassan W.A., Usman S., Salvesen K.A., Lees C.C.: A model to predict vaginal delivery in nulliparous women based on maternal characteristics and intrapartum ultrasound. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2015; 213: 362.e1–362.e6
  39. Eggebo T.M., Hassan W.A., Salvesen K.A., Lindtjorn E., Lees C.C.: Sonographic prediction of vaginal delivery in prolonged labor: a two-center study. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2014; 43: 195–201
  40. Barbera A.F., Pombar X., Perugino G., Lezotte D.C., Hobbins J.C.: A new method to assess fetal head descent in labor with transperineal ultrasound. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2009; 33: 313–319
  41. Tutschek B., Braun T., Chantraine F., Henrich W.: A study of progress of labor using intrapartum translabial ultrasound, assessing head station, direction, and angle of descent. *BJOG*, 2011; 118: 62–69
  42. Henrich W., Dudenhausen J., Fuchs I., Kamena A., Tutschek B.: Intrapartum translabial ultrasound (ITU): sonographic landmarks and correlation with successful vacuum extraction. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2006; 28: 753–760
  43. Kalache K.D., Duckelmann A.M., Michaelis S.A., Lange J., Cichon G., Dudenhausen J.W.: Transperineal ultrasound imaging in prolonged second stage of labor with occipitoposterior presenting fetuses: how well does the 'angle of progression' predict the mode of delivery? *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2009; 33: 326–330
  44. Bultez T., Quibel T., Bouhanna P., Popowski T., Resche-Rigon M., Rozenberg P.: Angle of fetal head progression measured using transperineal ultrasound as a predictive factor of vacuum extraction failure. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2016; 48: 86–91
  45. Sainz J.A., Borrero C., Aquisé A., Serrano R., Gutiérrez L., Fernández-Palacín A.: Utility of intrapartum transperineal ultrasound to predict cases of failure in vacuum extraction attempt and need of cesarean section to complete delivery. *J. Matern. Fetal Neonatal Med.*, 2016; 29: 1348–1352
  46. Cuerva M.J., Bamberg C., Tobias P., Gil M.M., De La Calle M., Bartha J.L.: Use of intrapartum ultrasound in the prediction of complicated operative forceps delivery of fetuses in non-occiput posterior position. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2014; 43: 687–692
  47. Kahrs B.H., Usman S., Ghi T., et al.: Sonographic prediction of outcome of vacuum deliveries: a multicenter, prospective cohort study. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2017; 217: 69.e1–e10
  48. Kasbaoui S., Séverac F., Aïssi G., et al.: Predicting the difficulty of operative vaginal delivery by ultrasound measurement of fetal head station. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2017; 216: 507.e1–507.e9
  49. Blasi I., D'Amico R., Fenu V., et al.: Sonographic assessment of fetal spine and head position during the first and second stages of labor for the diagnosis of persistent occiput posterior position: a pilot study. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2010; 35: 210–215
  50. Barbera A.F., Imani F., Becker T., Lezotte D.C., Hobbins J.C.: Anatomic relationship between the pubic symphysis and ischial spines and its clinical significance in the assessment of fetal head engagement and station during labor. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2009; 33: 320–325
  51. Youssef A., Maroni E., Ragusa A., et al.: Fetal head-symphysis distance: a simple and reliable ultrasound index of fetal head station in labor. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2013; 41: 419–424
  52. Carseldine W.J., Phipps H., Zawada S.F., et al.: Does occiput posterior position in the second stage of labor increase the operative delivery rate? *Aust. N. Z. J. Obstet. Gynaecol.*, 2013; 53: 265–270
  53. Wu J.M., Williams K.S., Hundley A.F., Connolly A., Visco A.G.: Occiput posterior fetal head position increases the risk of anal sphincter injury in vacuum-assisted deliveries. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2005; 193: 525–528
  54. Pearl M.L., Roberts J.M., Laros R.K., Hurd W.W.: Vaginal delivery from the persistent occiput posterior position. Influence on maternal and neonatal morbidity. *J. Reprod. Med.*, 1993; 38: 955–961
  55. Gei A.F., Smith R.A., Hankins G.D.: Brachial plexus paresis associated with fetal neck compression from forceps. *Am. J. Perinatol.*, 2003; 20: 289–291
  56. Mola G.D., Amoa A.B., Edilyong J.: Factors associated with success or failure in trials of vacuum extraction. *Aust. N. Z. J. Obstet. Gynaecol.*, 2002; 42: 35–39
  57. Vacca A., Keirse M.J.N.C.: Instrumental vaginal delivery. [In:] Chalmers I., Enkin M., Keirse M.J.N. (eds) *Effective care in pregnancy and childbirth*. Oxford University Press: Oxford, 1989; 1216–1233
  58. Dupuis O., Silveira R., Dupont C., et al.: Comparison of "instrument-associated" and "spontaneous" obstetric depressed skull fractures in a cohort of 68 neonates. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2005; 192: 165–170
  59. Ramphul M., Kennelly M.M., Burke G., Murphy D.J.: Risk factors and morbidity associated with suboptimal instrument placement at instrumental delivery: observational study nested within the Instrumental Delivery & Ultrasound randomised controlled trial ISRCTN 72 230 496. *BJOG*, 2015; 122: 558–563
  60. Donnelly V., Fynes M., Campbell D., Johnson H., O'Connell P.R., O'Herlihy C.: Obstetric events leading to anal sphincter damage. *Obstet. Gynecol.*, 1998; 92: 955–961
  61. MacLennan A.H., Taylor A.W., Wilson D.H., Wilson D.: The prevalence of pelvic floor disorders and their relationship to gender, age, parity and mode of delivery. *BJOG*, 2000; 107: 1460–1470
  62. Olagundoye V., MacKenzie I.Z.: The impact of a trial of instrumental delivery in theatre on neonatal outcome. *BJOG*, 2007; 114: 603–608
  63. Townner D., Castro M.A., Eby-Wilkens E., Gilbert W.M.: Effect of mode of delivery in nulliparous women on neonatal intracranial injury. *N. Engl. J. Med.*, 1999; 341: 1709–1714
  64. Alexander J.M., Leveno K.J., Hautz J., et al.; National Institute of Child Health and Human Development Maternal–Fetal Medicine Units Network: Fetal injury associated with cesarean delivery. *Obstet. Gynecol.*, 2006; 108: 885–890
  65. Murphy D.J., Liebling R.E., Patel R., Verity L., Swingler R.: Cohort study of operative delivery in the second stage of labor and standard of obstetric care. *BJOG*, 2003; 110: 610–615
  66. Nizard J., Haberman S., Paltiel Y., et al.: Determination of fetal head station and position during labor: a new technique that combines ultrasound and a position-tracking system. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2009; 200: 404.e1–404.e5
  67. Cunningham F., MacDonald P.C., Gant N.F., et al.: Anatomy of the reproductive tract. In Williams Obstetrics, Licht J (ed). Appleton & Lange: Stamford (CT), 1997
  68. Bamberg C., Scheuermann S., Slowinski T., et al.: Relationship between fetal head station established using an open magnetic resonance imaging scanner and the angle of progression determined by transperineal ultrasound. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2011; 37: 712–716
  69. Ghi T., Contro E., Farina A., Nobile M., Pilu G.: Three-dimensional ultrasound in monitoring progression of labor: a reproducibility study. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2010; 36: 500–506
  70. Molina F.S., Terra R., Carrillo M.P., Puertas A., Nicolaidis K.H.: What is the most reliable ultrasound parameter for assessment of fetal head descent? *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2010; 36: 493–499
  71. Youssef A., Bellussi F., Montaguti E., et al.: Agreement between two- and three-dimensional methods for the assessment of the fetal head-symphysis distance in active labor. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2014; 43: 183–188
  72. Diuckelmann A.M., Michaelis S.A., Bamberg C., Dudenhausen J.W., Kalache K.D.: Impact of intrapartum ultrasound to assess fetal head position and station on the type of obstetrical interventions at full cervical dilatation. *J. Matern. Fetal Neonatal Med.*, 2012; 25: 484–488
  73. Masturzo B., De Ruvo D., Gaglioti P., Todros T.: Ultrasound imaging in prolonged second stage of labor: does it reduce the operative delivery rate? *J. Matern. Fetal Neonatal Med.*, 2014; 27: 1560–1563
  74. Eggebo T.M., Heien C., Okland I., et al.: Prediction of labor and delivery by ascertaining the fetal head position with transabdominal ultrasound in pregnancies with prelabor rupture of membranes after 37 weeks. *Ultraschall. Med.*, 2008; 29: 179–183
  75. Ghi T., Bellussi F., Azzarone C., et al.: The "occiput-spine angle": a new sonographic index of fetal head deflexion during the first stage of labor. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 2016; 215: 84.e1–84.e7
  76. Lau W.L., Cho L.Y., Leung W.C.: Intrapartum translabial ultrasound demonstration of face presentation during first stage of labor. *J. Obstet. Gynaecol. Res.*, 2011; 37: 1868–1871
  77. Lau W.L., Leung W.C., Chin R.: Intrapartum translabial ultrasound demonstrating brow presentation during the second stage of labor. *Int. J. Gynaecol. Obstet.*, 2009; 107: 62–63

78. Ghi T., Maroni E., Youssef A., et al.: Intrapartum three-dimensional ultrasonographic imaging of face presentations: report of two cases. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2012; 40: 117–118
79. Malvasi A., Stark M., Ghi T., Farine D., Guido M., Tinelli A.: Intrapartum sonography for fetal head asynclitism and transverse position: sonographic signs and comparison of diagnostic performance between transvaginal and digital examination. *J. Matern. Fetal Neonatal Med.*, 2012; 25: 508–512
80. Ghi T., Bellussi F., Pilu G.: Sonographic diagnosis of lateral asynclitism: a new subtype of fetal head malposition as a main determinant of early labor arrest. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2015; 45: 229–231
81. Youssef A., Ghi T., Pilu G.: How to perform ultrasound in labor: assessment of fetal occiput position. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2013; 41: 476–478
82. Armbrust R., Henrich W., Hinkson L., Grieser C., Siedentopf J.P.: Correlation of intrapartum translabial ultrasound parameters with computed tomographic 3D reconstruction of the female pelvis. *J. Perinat. Med.*, 2016; 44: 567–571
83. Arthuis C.J., Perrotin F., Patat F., Brunereau L., Simon E.G.: Computed tomographic study of anatomical relationship between pubic symphysis and ischial spines to improve interpretation of intrapartum translabial ultrasound. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2016; 48: 779–785
84. Tutschek B., Braun T., Chantraine F., Henrich W.: Computed tomography and ultrasound to determine fetal head station. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2017; 49: 279–280
85. Maticot-Baptista D., Ramanah R., Collin A., Martin A., Maillet R., Riethmüller D.: Ultrasound in the diagnosis of fetal head engagement. [A preliminary French prospective study]. *J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod. (Paris)*, 2009; 38: 474–480
86. Popowski T., Porcher R., Fort J., Javoise S., Rozenberg P.: Influence of ultrasound determination of fetal head position on mode of delivery: a pragmatic randomized trial. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2015; 46: 520–525
87. Ghi T., Youssef A.: Does ultrasound determination of fetal occiput position improve labor outcome? *BJOG*, 2014; 121: 1312
88. Wong G.Y., Mok Y.M., Wong S.F.: Transabdominal ultrasound assessment of the fetal head and the accuracy of vacuum cup application. *Int. J. Gynaecol. Obstet.*, 2007; 98: 120–123
89. Jacobson L.J., Johnson C.E.: Brow and face presentations. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 1962; 84: 1881–1886
90. Cunningham G.F.L.K., Bloom S.L., Hauth J.C., Rouse D.J., Spong C.Y.: Labor and delivery. In *Williams Obstetrics*, 23rd edn, Licht J. (ed.). Appleton & Lange: Stamford (CT), 2010: 374–577
91. Akmal S., Paterson-Brown S.: Malpositions and malpresentations of the foetal head. *Obstet. Gynaecol. Reprod. Med.*, 2009; 19: 240–246
92. Akmal S., Tsoi E., Howard R., Osei E., Nicolaides K.H.: Investigation of occiput posterior delivery by intrapartum sonography. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2004; 24: 425–428
93. Rane S.M., Guirgis R.R., Higgins B., Nicolaides K.H.: The value of ultrasound in the prediction of successful induction of labor. *Ultrasound Obstet. Gynecol.*, 2004; 24: 538–549

## ZALĄCZNIK. Klasyfikacja wiarygodności danych i siły zaleceń

### poziom wiarygodności danych

- 1++ dane pochodzące z dobrze przeprowadzonych metaanaliz, przeglądów systematycznych badań z randomizacją oraz badań z randomizacją, w których przypadku prawdopodobieństwo błędów jest bardzo małe
- 1+ dane pochodzące z dobrze przeprowadzonych metaanaliz, przeglądów systematycznych badań z randomizacją oraz badań z randomizacją, w których przypadku prawdopodobieństwo błędów jest małe
- 1– dane pochodzące z metaanaliz, przeglądów systematycznych badań z randomizacją oraz badań z randomizacją, w których przypadku prawdopodobieństwo błędów jest duże
- 2++ dane pochodzące z wysokiej jakości przeglądów systematycznych badań kliniczno-kontrolnych albo z wysokiej jakości badań kliniczno-kontrolnych lub kohortowych, w których ryzyko czynników zakłócających, błędów lub przypadku jest bardzo małe, a prawdopodobieństwo związku przyczynowego duże
- 2+ dane pochodzące z dobrze zaplanowanych badań kliniczno-kontrolnych lub kohortowych, w których ryzyko czynników zakłócających, błędów lub przypadku jest małe, a prawdopodobieństwo związku przyczynowego umiarkowane
- 2– dane pochodzące z badań kliniczno-kontrolnych lub kohortowych, w których ryzyko czynników zakłócających, błędów lub przypadku jest duże, a prawdopodobieństwo związku nieprzyczynowego istotne
- 3 dane pochodzące z badań nieeksperymentalnych, takich jak opisy przypadków i opisy serii przypadków
- 4 opinie ekspertów

### stopnie zaleceń

- A co najmniej jedna metaanaliza, przegląd systematyczny lub badanie z randomizacją, których poziom wiarygodności oceniono na 1++ i których wyniki można odnieść bezpośrednio do ocenianej populacji  
przegląd systematyczny badań z randomizacją albo dane pochodzące z badań, których poziom wiarygodności oceniono na 1+, a wyniki można odnieść bezpośrednio do ocenianej populacji, i cechujące się ogólną zgodnością wyników
- B dane pochodzące z badań, których poziom wiarygodności oceniono na 2++, a wyniki można odnieść bezpośrednio do ocenianej populacji, i cechujące się ogólną zgodnością wyników  
ekstrapolowane dane pochodzące z badań, których poziom wiarygodności oceniono na 1++ albo 1+
- C dane pochodzące z badań, których poziom wiarygodności oceniono na 2+, a wyniki można odnieść bezpośrednio do ocenianej populacji, i cechujące się ogólną zgodnością wyników  
ekstrapolowane dane pochodzące z badań, których poziom wiarygodności oceniono na 2++