

**Tab. 1.** *Znění otázek pokládáných v dotazníku*

| SURVEY INCIDENCE EMBOLIE PLODOVOU VODOU V ČR<br>A DOSTUPNOST TRANSTHORAKÁLNÍ ECHOKARDIOGRAFIE                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Kolik porodů se uskutečnilo na Vašem pracovišti v roce<br>2018/ 2019/ 2020                                                                                                                                                                                                                                                           | 11) Máte na Vašem pracovišti lék/metodu v záloze jako ultimum refugium? (např. C1inhibitor, ECMO...)? Jaký? _____                                                                                                                                                                                                           |
| 2) Vyskytl se na Vašem pracovišti případ embolie plodovou vodou v roce<br>2018/ 2019/ 2020 - Ano, kolikrát ____ / pravděpodobně ano, kolikrát ____ /ne                                                                                                                                                                                  | 12) Máte-li jakýkoliv komentář k laboratorní diagnostice embolie plodovou vodou, napište prosím zde:<br>_____                                                                                                                                                                                                               |
| 3) Pokud ano, jak byla diagnóza stanovena?<br>- Byla splněna klinická kritéria (hypotenze, hypoxie, sekundární DIC na základě laboratorních parametrů, začátek příznaků maximálně do 30 minut po porodu placenty, pacientka bez teploty)<br>- Diagnóza byla stanovena per exclusionem jako nejpravděpodobnější<br>- Potvrzeno při pitvě | Vztaženo k současnosti – v roce 2021<br>Možnost použití transthorakální echokardiografie k diferenciální diagnostice kritického stavu v porodnictví                                                                                                                                                                         |
| 4) Ve kterém týdnu gravidity událost proběhla?                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 13) Je na Vašem pracovišti vždy dostupné transthorakální ECHO 24 hodin denně?<br>- Ano, bedside ultrazvuk i zkušený personál<br>- Ano, zajišťují kardiolog nebo intenzivistu permanentně dostupný<br>- Ne, příčinou je chybějící přístrojové vybavení<br>- Ne, příčinou je nedostatečná erudice některých sloužících lékařů |
| 5) Za jakých okolností k události došlo?<br>Vaginální porod, císařský řez, forceps/ vakuumextrakce, amniocentéza, umělé přerušení těhotenství, jiné                                                                                                                                                                                     | 14) Kolik anesteziologů celkem participuje na zajištění ústavních pohotovostních služeb pro porodnici Vaší nemocnice v kalendářním roce?                                                                                                                                                                                    |
| 6) Jaká byla první naměřená hladina fibrinogenu po stanovení pracovní diagnózy embolie plodovou vodou (g/l)? ____                                                                                                                                                                                                                       | 15) Kolik anesteziologů zajišťujících ÚPS pro porodnici je absolventů certifikovaného evropského vzdělání v echokardiografii (EDEC nebo obdobné)?                                                                                                                                                                           |
| 7) Proběhla imunologická diagnostika stavu (vyšetření složek komplementu, C1 inhibitoru)?<br>- Ano/ne                                                                                                                                                                                                                                   | 16) Kolik anesteziologů zajišťujících ÚPS pro porodnici zvládá orientační point-of-care ultrasonografii včetně TTE samostudiem, jednorázovým kurzem apod.?                                                                                                                                                                  |
| 8) Proběhla bedside transthorakální echo diferenciální diagnostika stavu?<br>- Ano/ne                                                                                                                                                                                                                                                   | 17) Kolik anesteziologů zajišťujících ÚPS pro porodnici nemá žádné zkušenosti s transthorakální echokardiografií?                                                                                                                                                                                                           |
| 9) Jaký byl výsledný stav pacientky?<br>- Přežila bez trvalých následků<br>- Přežila s těžkými neurologickými následky<br>- Zemřela                                                                                                                                                                                                     | Máte-li jakýkoliv další komentář nebo dotaz k dané problematice, pište prosím na email:<br><a href="mailto:Peskova.Klara@fnbrno.cz">Peskova.Klara@fnbrno.cz</a> . Za vyplnění formuláře velmi děkuji.                                                                                                                       |
| 10) Máte na Vašem pracovišti interní standard (stanoven protokol, metodický pokyn, pracovní postup či check-list) pro postup v této situaci?<br>-Ano/ne                                                                                                                                                                                 | 18) Pokud chcete, uveďte Vaše pracoviště (nepovinné)                                                                                                                                                                                                                                                                        |

rozvíjí plicní edém, bronchospasmus, akutní hypoxie, distributivní šok při anafylaktoidní reakci. Ve druhé fázi dominuje koagulopatie, intravaskulární konzumpce s poklesem fibrinogenu až k nulovým hladinám, a záhy těžké krvácení [1]. Možnosti diagnostiky jsou neuspokojivé – diagnóza post mortem nebo per exclusionem, proto jsme odkázáni na klinický obraz těhotné/rodičky do 30 minut po porodu placenty a diagnostická SMFM (The Society for Maternal-Fetal Medicine) kritéria: 1) akutní hypotenze až srdeční selhání, 2) současně akutní hypoxie až respirační selhání, 3) žádná horečka nad 38 °C během porodu a 4) fibrinolysis-dominantní DIC dle kritérií ISTH (International Society on Thrombosis and Hemostasis) [2]. Možnosti cílené a efektivní terapie zejména v prvních minutách příhody, kdy bojujeme o dodávku kyslíku do tkání, jsou omezené pro obtížnou interpretaci protichůdných patofyziologických mechanismů (například snaha o řešení distributivního šoku při anafylaktoidní reakci versus přetížení tekutinami při pravostranném srdečním selhávání), zde by měla pomoci orientační transthorakální echokardiografie (TTE) [3]. Rychlý sled událostí často ústí v kardiopulmonální resuscitaci, která je náročná jednak pro souběh s akutním císařským řezem, jednak pro související koagulopatii a masivní hemoragii při děložní hypotonii. Diferenciálně diagnosticky se může jednat o změny až sekundárně navazující na peripartální krvácení, o projevy toxicity lokálních anestetik, plicní trombembolii, eklampsii, anafylaktickou reakci.

Incidence embolie plodovou vodou dle dostupné literatury je v Británii, Austrálii, Francii, Nizozemí a na Slovensku 0,8–1,8/100 000 porodů [4]. V Izraeli z let 2005–2015 byla incidence 4,1/100 000 porodů, ECHO vyšetření použili v 60 % případů, nálezy byly vždy patologické, mortalita byla 15 %, neurologické následky 40 %, bez následků přežilo 45 % [5]. Na Slovensku rozlišují incidence dle mor-

bidity versus mortality, v letech 2007–2015 byla incidence nefatálních případů AFE 2/100 000 porodů, fatálních případů embolie plodovou vodou v letech 2007–2012 bylo 2,46/100 000 porodů [6–7]. Údaje ze Slovenska z let 2012–2018 uvádějí incidenci nefatálních AFE 2,7/100 000 porodů, fatálních 0,9/100 000 porodů [8]. V České republice není od roku 2008 zakotvena povinnost hlásit mateřská úmrtí, analýza dat byla z rozhodnutí Ministerstva zdravotnictví decentralizována, neprobíhá ani rozbor „near miss cases“ – dobře dopadnuvších případů závažné mateřské morbidity. Vzhledem ke geografické a historické blízkosti se dala v České republice očekávat incidence AFE srovnatelná se Slovenskem.

Z důvodu častých diagnostických rozpaků je obtížné zjistit přesnou incidenci embolie plodovou vodou. Přesto jsme se o to v rámci České republiky pokusili dotazníkovou studií. Sekundárním cílem pak bylo zjištění dostupnosti okamžitého transthorakálního ECHO vyšetření na pracovištích zajišťujících anestezii a intenzivní péči v porodnictví. Přínosem metody TTE je při nálezů dilatace pravé komory zúžení diferenciální diagnostiky na trombembolii a embolii plodovou vodou. [9]. Oproti transezofageální echokardiografii indikované zejména u obézních pacientek je TTE méně invazivní, potřebné vybavení je snadněji přenosné, rychleji dezinfikovatelné a obecně na pracovištích dostupnější [3]. Jsme si vědomi limitací TTE (závislost na zkušenostech vyšetřujícího a na kvalitě přístroje, ztížená vyšetřitelnost pro habitus pacientky – těhotenství, event. nadváha), avšak u akutních stavů v peripartálním období je TTE považována za standardní metodu, jak dokládají mezinárodní guidelines, např. SMFM Checklist pro iniciální management AFE [10]. Invazivní hemodynamický monitoring s cílem zajištění adekvátní orgánové perfuze pomocí intervencí reagujících na změřené parametry má záhy nezastupitelné místo