Stanovisko o bezpečnosti

Prohlášení o postoji bezpečnostního výboru ISUOG: bezpečné provádění ultrazvukových vyšetření a čištění přístrojů a příslušenství v kontextu infekce COVID-19

Překlad prof. MUDr. Pavel Calda, CSc.
Revize textu MUDr. Martin Hynek

Vzhledem k současné pandemii koronaviru (COVID-19) a v zájmu ochrany pacientek i poskytovatelů ultrazvukových vyšetření (lékaři, sonografisté a další) vytvořila Mezinárodní společnost pro ultrazvuk v porodnictví a gynekologii (ISUOG) doporučení k provádění ultrazvukových vyšetření v těhotenství a gynekologii. Pokyny vycházejí z předpokladu, že jsou lokálně zavedena pravidla pro čištění ultrazvukového vybavení po rutinním vyšetření každé pacientky a poskytují konkrétní doporučení, jak provádět ultrazvukové vyšetření u podezřelých nebo potvrzených případů COVID-19.

SOUČASNÝ STAV

Infekce novým koronavirem se velmi snadno šíří. Dokonce i asymptomatičtí pacienti nebo pečovatelé mohou být přenašeči infekce. Ke dvěma základním principům provádění bezpečného ultrazvukového vyšetření během pandemie COVID-19 patří (1) prevence šíření virové nákazy a (2) ochrana zdravotnických pracovníků.

Ultrazvuk je nezbytnou součástí porodnické a gynekologické péče, ale neumožnuje dodržet doporučenou vzdálenost mezi lékařem a pacientem. Tím vystavuje pacienta a zdravotnický personál vysokému riziku přenosu infekce během ultrazvukového vyšetření. Při provádění rutinní klinické činnosti je proto nezbytné přijmout maximum možných opatření.

Každá země se řídí vlastními a mezinárodními doporučeními pro provádění rutinních nebo cílených ultrazvukových vyšetření [1–4]. Rozhodnutí o tom, co je volitelné a nezbytné vyšetření záleží na lokálních zvyklostech a nebude řešeno v tomto dokumentu, který má sloužit jako doplněk reagující na současnou pandemii COVID-19 a měl by být posuzován současně s příslušnými doporučením jiných organizací (viz dodatek).

Při plánování porodnického nebo gynekologického ultrazvukového vyšetření v souvislosti s pandemií COVID-19 je třeba vzít v úvahu: (1) jak připravit a vyčistit ultrazvukovou místnost a její vybavení a (2) jak chránit samotné vyšetřující a další personál.

PŘÍPRAVA A ČIŠTĚNÍ VYŠETŘOVACÍ MÍSTNOSTI

(doporučení vhodná pro všechna běžná ultrazvuková vyšetření během pandemie COVID-19)

- Viry vyvolávající těžký akutní respirační syndrom (SARS) (včetně COVID-19) přežívají na suchých neživých površích, jako jsou ultrazvukové přístroje, mezi 48 a 96 hodinami[5,6]. Ultrazvuková místnost by proto měla být každé ráno důkladně vyčištěna a vše v místnosti otřeno kompatibilním slabým dezinfekčním prostředkem (LLD - low-level disinfectant), včetně ultrazvukového monitoru, počítačové klávesnice a myši, lehátka, držáku sond, kontejneru na gel, klik dveří, knoflíků skříní, vypínačů světla, židlí a pracovní desky.
- Počet sond připojených k ultrazvukovému přístroji by měl být snížen na minimum, obvykle na jednu transabdominální a jednu transvaginální. Všechny ostatní sondy by měly být bezpečně uloženy v čisté uzavíratelné skříni a používány jen pokud je to třeba.
- Veškeré nepotřebné příslušenství v místnosti by mělo být odstraněno a pokud možno uloženo ve skříních.
- Židle potažené látkou by měly být nahrazeny židlemi s tvrdým povrchem, které lze otřít.
- Pokud je to možné, používejte výhradně materiál na jedno použití – ručníky, povlečení polštářů a prostěradla.
- Ultrazvukové sondy a kabely by měly být čištěny (jak je doporučeno níže) každé ráno. Stejně tak by čištění mělo proběhnout po každém vyšetření.
- Před výměnou jednorázové papírové podložky by se mělo lůžko nebo pohovka otřít slabým dezinfekčním prostředkem (LLD).
- Na konci každého vyšetření by měla být papírová podložka odstraněna rukavicemi, složena a okamžitě zlikvidována.
- Ujistěte se, že místa ultrazvukového přístroje s vysokou frekvencí dotyku (např. klávesnice, kabely sond a obrazovka) jsou po každém vyšetření důkladně vyčištěna.
- Na konci dne by se s použitým prádlem mělo zacházet pomocí dvou párů rukavic a zlikvidovat v příslušné nádobě, aniž by došlo k přetřásání prádla. Místnost a vybavení by měla být na konci dne ošetřena slabým dezinfekčním prostředkem (LLD). Následné mytí rukou by mělo trvat 20 sekund.

PŘÍPRAVA A ČIŠTĚNÍ ULTRAZVUKOVÉHO PŘÍSTOJE A SOND

(doporučení vhodné pro všechna běžná ultrazvuková vyšetření během pandemie COVID-19)

V souladu s místními doporučeními musí být sonda a ultrazvukový přístroj po každé pacientce očištěny kompatibilní desinfekcí nízké úrovně (LLD).

PŘÍPRAVA A ČIŠTĚNÍ ULTRAZVUKOVÉHO PŘÍSTOJE

(doporučení vhodné po ultrazvukovém vyšetření u pacientky s podezřením či potvrzenou infekcí COVID-19)

- Koronavirus SARS, koronavirus respiračního syndromu středního východu (MERS) a endemické lidské koronaviry (HCoV) mohou přežívat na neživých površích, jako jsou kov,

sklo nebo plast, až 9 dní, ale lze je účinně inaktivovat dezinfekcí povrchu s 62-71% ethanolem, 0,5% peroxidem vodíku nebo 0,1% chlornanem sodného během 1 minuty. Mezi další často používaná biocidní činidla patří 0,05-0,2% benzalkoniumchlorid (Clinell ™) nebo 0,02% chlorhexidin diglukonát.

- Zkontrolujte požadovaný čas expozice pro každý produkt.

Protože informace o viru COVID-19 nejsou úplné, doporučuje se dodatečné použití dezinfekčních prostředků na vysoké úrovni. Toto doporučení se však liší podle jednotlivých výrobců. Dezinfekční prostředky na vysoké úrovni obsahují 80-95% ethanolu (doba expozice 30 sekund), 75-100% 2-propanolu (doba expozice 30 sekund), 45% a 30% 2-propanolu a 1-propanolu (doba expozice 30 sekund), 0,21% chlornanu sodného (Antisapril Blu 2%, doba expozice 30 s), 2,5% glutaraldehydu (doba expozice 5 min) a 0,5% (CIDEX OPA, doba expozice 2 min), 0,5% peroxidu vodíku (REVITAL-OX RESERT, doba expozice 1 min)[6]. Při čištění, dezinfekci nebo sterilizaci jakéhokoli zařízení by se měly používat ochranné brýle a rukavice.

PŘÍPRAVA A ČIŠTĚNÍ ULTRAZVUKOVÝCH SOND

(doporučení vhodné po ultrazvukovém vyšetření u pacientky s podezřením či potvrzenou infekcí COVID-19)

V současnosti existují pokyny, jak čistit ultrazvukové sondy mezi jednotlivými pacienty[7–10]. Koronaviry jsou viry s obalem, které nejsou odolné k dezinfekci. Strukturu těchto virů tvoří lipidový obal, který většina dezinfekčních prostředků používaných na ultrazvukové sondy a přístroje snadno naruší. Podle klasifikačního systému Spaulding, který bere v úvahu riziko přenosu infekce, jsou zdravotnické prostředky klasifikovány jako nekritické, polokritické a kritické (označované také jako nízkorizikové, středně rizikové a vysoce rizikové). Nekritická zařízení představují nejnižší riziko infekce, protože přicházejí do styku s neporušenou kůží, např. transabdominální sondy. Doporučuje se dezinfekce na nízké nebo střední úrovni, která eradikuje většinu bakterií (ale nikoli bakteriálních spór) a plísní, jakož i některé typy virů, včetně viru lidské imunodeficience (HIV). Polokritická zařízení jsou ta, která představují vyšší riziko infekce v důsledku kontaktu s neporušenou kůží nebo sliznicemi. Transvaginální sondy patří do této kategorie. Doporučuje se dezinfekce na vysoké úrovni k destrukci všech mikroorganismů, včetně COVID-19. Lze ji provést pomocí roztoků obsahujících chlornan sodný nebo jiné dezinfekční prostředky, zmíněné výše. Kritická zařízení, jako jsou snímače používané při invazivních výkonech, musí podstoupit sterilizaci podle pokynů zdravotnického zařízení bez ohledu na to, zda je použit kryt sondy.

Příprava ultrazvukové sondy se skládá ze dvou kroků: čištění a dezinfekce. Veškeré výrobky používané k čištění nebo dezinfekci musí být kompatibilní s ultrazvukovým zařízením, jak stanoví výrobce ultrazvukového vybavení[10]. Některé desinfekční prostředky mohou poškodit ultrazvukové zařízení nebo sondy a porušit záruční podmínky.

1. Čištění

Toto je důležitý první krok, protože jakýkoli zbývající gel může působit jako bariéra dezinfekčního prostředku, čímž se snižuje jeho účinnost. Americké centrum pro kontrolu a prevenci nemocí (CDC) definuje čištění jako „odstranění cizího materiálu (např. zeminy, organického materiálu) z předmětů a obvykle se provádí pomocí vody s detergenty nebo enzymatickými produkty“. Nedostatečné očištění před dezinfekcí může snížit účinnost chemické dezinfekce.

Současné pokyny pro čištění transvaginálních sond[8,10] doporučují nejprve použít tekoucí vodu k odstranění zbytkového gelu nebo nečistot ze sondy a teprve poté snímač důkladně očistit vlhkou gázovou podložkou nebo jiným měkkým hadříkem a malým množstvím jemného neabrazivního tekutého mýdla (schváleného pro použití u lékařských přístrojů). V závislosti na konstrukci konkrétní sondy je třeba zvážit použití malého kartáče, zejména pro štěrbiny a záhyby. Sonda by měla být důkladně opláchnuta tekoucí vodou a vysušena měkkým hadříkem nebo papírovou utěrkou.

Na základě výše uvedených pokynů jsou pro čištění sond doporučeny následující kroky, které by měly být prováděny v rukavicích:

a. Odpojte sondu.

b. Sejměte jednorázový obal sondy a zlikvidujte jej v klinickém odpadu (je-li sonda kryta jednorázovým obalem).

c. Opláchněte funkční konec sondy tekoucí vodou z vodovodu (NE elektronické kontakty).

d. Vyčistěte sondy měkkým kartáčem a neabrazivním čisticím prostředkem.

e. Opláchněte sondu vodovodní vodou.

f. Vyčistěte kabel sondy otřením slabou dezinfekcí (LLD).

g. Osušte hadříkem nebo ručníkem (zbytková voda může naředit chemické dezinfekční prostředky).

2. Dezinfekce

Vždy se řiďte zásadami a protokoly pro kontrolu infekcí ve vašem zařízení a také pokyny výrobce k použití sondy a návody k použití. Dezinfekční postupy se neustále vyvíjejí a tento se řídí aktuálními poznatky. Jak je uvedeno výše, pro transvaginální, ale nikoli transabdominální sondy, se doporučuje dezinfekce na vysoké úrovni. Je třeba dodržovat pokyny ke konkrétnímu produktu. Mezi dostupné metody (aktuální v době publikace) patří:

Chemická „mokrá“ dezinfekce:

- 2,4-3,2% glutaraldehydové produkty (jako je Cidex, Metricid a Procide).
- látky bez glutaraldehydu (jako je Cidex OPA (o-ftalaldehyd) a Cidex PA(peroxid vodíku a kyselina peroxyoctová).
- Schválené několikastupňové dezinfekční ubrousky obsahující oxid chloričitý se hojně používají ve Velké Británii a Austrálii (Tristel Duo®).
- 7,5% roztok peroxidu vodíku, který funguje tak, že vytváří destruktivní volné hydroxylové radikály.
- 0,21% chlornan sodný (Antisapril Blu 2%).

Je nutno zdůraznit, že běžné domácí bělidlo (5,25% chlornan sodný) zředěné tak, aby poskytovalo 500 ppm chloru (10 cm^3 v jednom litru vody z vodovodu), i když je účinné, není doporučeno výrobci, protože může poškodit kovové a plastové části sond. Zmiňujeme se zde o tomto dezinfekčním prostředku proto, že ho sice považujeme za nevhodný, ale víme, že jsou pracoviště, která ho používají.

Automatizovaná dezinfekce na vysoké úrovni:

- Antigermix (Germitec, Francie): sonda je umístěna v uzavřené skříni a je vystavena ultrafialovému záření typu C s vysokou intenzitou.
- Astra VR (CIVCO Medical Solutions, USA): automatická dezinfekce pomocí Cidex OPA a Metricidní roztoky.
- Trofon (Nanosonics, Austrálie): peroxid vodíku ve formě mlhy vytvořené pomocí ultrazvukových pulzů.

Pokud nebude sonda po vyčištění okamžitě znovu používána, uložte ji do čisté skříně nebo pouzdra s pěnovou vložkou, aby nedošlo k jejímu poškození a chraňte před kontaminací nečistotami.

OCHRANA PACIENTEK A ZDRAVOTNICKÉHO PERZONÁLU

- Pomocí standardizovaných dotazníků prověřte všechny pacientky a návštěvníky, zda nevykazují příznaky akutní respirační infekce a rizikových faktorů na základě historie cestování, zaměstnání, kontaktu a shromažďování (TOCC)[11]. V ideálním případě by mělo být toto třídění provedeno dříve než pacient dorazí na ultrazvukové pracoviště. Řešením může být telefonická domluva s pacientkou před příjezdem do nemocnice nebo do ambulantního zařízení.
- Zdravotničtí pracovníci, kteří mají specifické zdravotními problémy a jsou tak vystaveni vyššímu riziku (jak je podrobně uvedeno v lokálních pokynech pro ochranu zdraví při práci), by ultrazvuková vyšetření provádět neměli.
- Aby se snížilo riziko přenosu, je důležité respektovat čas plánovaných návštěv, prodloužit objednací intervaly, aby se zabránilo nahromadění v čekárně a zajistit, aby byly sedačky od sebe vzdáleny nejméně 2 metry.
- Omezte počet návštěvníků na vyšetřovně na maximálně jednu osobu. Nedovolte přítomnost dětí, praktikantů nebo studentů.
- Při ultrazvukovém vyšetřování používejte třívrstvou chirurgickou roušku, protože dochází k přímému kontaktu s pacientem. Chirurgické roušky mohou být použity opakovaně během péče o více pacientů za sebou, pokud jsou použity k ochraně poskytovatele zdravotní péče před činností s nízkým rizikem přenosu, jako je ultrasonografie. Vyměňte roušku, jakmile je vlhká a roušky pro jedno použití znovu nepoužívejte. Řiďte se místními předpisy a dostupností osobních ochranných prostředků (OOP).
- Zajistěte, aby poskytovatel ultrazvukového vyšetření absolvoval školení zaměřené na kontrolu infekce a test k posouzení správné funkce respirátorů.
- Před a po přímém kontaktu s pacientem je nezbytná hygiena rukou. Pokud není možné si umýt ruce, lze použít ruční desinfekci.
- Při ultrazvukovém vyšetření by se měly používat jednorázové rukavice bez latexu, které by se měly měnit po každém pacientovi.
- Doporučuje se používat balení gelu na jedno použití, nikoliv velké zásobníky s gelem.

- Zvažte používání krytu sondy pro neendoluminální sondy (nejedná se o absolutní požadavek CDC).
- Pokuste se zkrátit délku vyšetření tak, že vyšetření budou provádět co nejzkušenější sonografisté.
- Informujte pacientku, že během vyšetření nebude poskytnuto podrobné vysvětlení.

Ultrazvukové vyšetření pacientů s podezřením nebo potvrzenou infekcí COVID-19

- Před vstupem do vyšetřovací místnosti by si veškerý zdravotnický personál měl obléct OOP (respirátor typu N95 nebo FFP3, brýle, obličejový ochranný štít, chirurgický plášť a rukavice).
- Důrazně doporučujeme vyšetření pacientky na lůžku, přímo na oddělení, kde je hospitalizována.
- Pokud je to proveditelné, doporučuje se mít jeden (nebo více) vyhrazených ultrazvukových přístrojů pro pacienty s podezřením/pravděpodobnou/potvrzenou infekcí COVID-19.
- Pokud musí být pacient vyšetřen na ultrazvukovém oddělení, mělo by se to naplánovat až na konec pracovního programu, protože místnost a vybavení bude následně vyžadovat důkladné vyčištění.
- Po sejmutí rukavic je nezbytné provést hygienu rukou.

Další úvahy nad rámec tohoto dokumentu:

- Může být požadována karanténa a izolace lékařů/sonografistů po kontaktu s potvrzeným případem COVID-19 a měla by se řídit rozvrhem práce zařízení.
- Vzhledem k tomu, že lze očekávat zvýšenou potřebu akutních vyšetřeních a může být vyžadována další ultrazvuková kapacita, všechna nepodstatná vyšetření by měla být odložena nebo zrušena, aby se minimalizovala expozice ohrožené skupiny pacientů potenciálním kontaktem COVID-19 v nemocničním prostředí.
- V případě infekce některých pracovníků může být nutné snížit nebo rozdělit pracovní sílu, aby byla k dispozici neexponovaná skupina.

AUTOŘI

Tento dokument byl připraven pod záštitou Výboru pro bezpečnost ISUOG a členové byli kooptováni za účelem vytvoření dokumentu. Autoři jsou:

L. C. Poon, Department of Obstetrics and Gynaecology, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong SAR

J. S. Abramowicz, Department of Obstetrics and Gynecology, University of Chicago, Chicago, IL, USA

A. Dall'Asta, University of Parma, Parma, Italy

R. Sande, Department of Obstetrics and Gynecology, Stavanger University Hospital, Stavanger, Norway

G. ter Haar, Therapy Ultrasound, Division of Radiotherapy & Imaging, Joint Department of Physics, Royal Marsden Hospital, Institute of Cancer Research, Surrey, UK

K. Maršal, Department of Obstetrics and Gynecology (Emeritus), Lund University, University Hospital, Lund, Sweden

C. Brezinka, Department of Obstetrics and Gynecology, Medical University of Innsbruck, Innsbruck, Austria

P. Miloro, Ultrasound and Underwater Acoustics, National Physical Laboratory, Teddington, UK

J. Basseal, Discipline of Infectious Diseases & Immunology, Faculty of Medicine and Health, The University of Sydney; and Australasian Society for Ultrasound in Medicine (ASUM), NSW, Australia

S. C. Westerway, School of Dentistry & Health Sciences, Charles Sturt University; and Australasian Society for Ultrasound in Medicine (ASUM), Sydney, NSW, Australia

R. S. Abu-Rustum, Department of Obstetrics and Gynecology, University of Florida College of Medicine, Gainesville, FL, USA

Lees (Chair), Imperial College School of Medicine, Imperial College London, London, UK

Poděkování

Děkujeme Suzanne Beattie Jones, Maternity Ultrasound Services Manager, Imperial College Healthcare NHS Trust, London, UK, za jejich přínos k vzniku tohoto dokumentu.

LITERATURA

1. *Salomon LJ, Alfirevic Z, Berghella V, Bilardo C, Hernandez-Andrade E, Johnsen SL, Kalache K, Leung KY, Malinger G, Munoz H, Prefumo F, Toi A, Lee W, on behalf of the ISUOG Clinical Standards Committee. Practice guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. Ultrasound Obstet Gynecol 2011; **37**: 116–126.*
2. *American Institute of Ultrasound in Medicine. AIUM practice guideline for the performance of obstetric ultrasound examinations. J Ultrasound Med 2018; **37**: 1587–1596.*
3. *Ultrasound in pregnancy. Practice Bulletin No. 175. American College of Obstetricians and Gynecologists. Obstet Gynecol 2016; **128**: e241–256.*
4. *Khalil A, Rodgers M, Baschat A, Bhide A, Gratacos E, Hecher K, Kilby MD, Lewi L, Nicolaides KH, Oepkes D, Raine-Fenning N, Reed K, Salomon LJ, Sotiriadis A, Thilaganathan B, Ville Y. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy. Ultrasound Obstet Gynecol 2016; **47**: 247–263.*
5. *Nyhsen CM, Humphreys H, Koerner RJ, Grenier N, Brady A, Sidhu P, Nicolau C, Mostbeck G, D'Onofrio M, Gangi A, Claudon M. Infection prevention and control in ultrasound - best practice recommendations from the European Society of Radiology Ultrasound Working Group. Insights Imaging 2017; **8**: 523–535.*
6. *Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. J Hosp Infect 2020; 104: 246–251.*
7. *Müller T, Martiny H, Merz E, Döffert J, Wüstner M, Lessel W, Heynemann H, Enzmann T, Dudwiesus H, Nuernberg D, Tesch C, Weber MA, Krishnabhakdi S, Heil J, Wree A, Jenssen C. DEGUM Recommendations on Infection Prevention in Ultrasound and Endoscopic Ultrasound. Ultraschall Med 2018; **39**: 284–303.*
8. *AIUM. Guidelines for Cleaning and Preparing External- and Internal-Use Ultrasound Transducers Between Patients, Safe Handling, and Use of Ultrasound Coupling Gel. https://www.aium.org/accreditation/Guidelines_Cleaning_Preparing.pdf [accessed 3/18/2020].*
9. *Abramowicz JS, Evans DH, Fowlkes JB, Maršal K, terHaar G; WFUMB Safety Committee. Guidelines for Cleaning Transvaginal Ultrasound Transducers Between Patients. Ultrasound Med Biol 2017; **43**: 1076–1079.*
10. *Basseal JM, Westerway SC, Juraja M, van de Mortel T, McAuley TE, Rippey J, Meyer-Henry S, Maloney S, Ayers A, Jain S, Mizia K, Twentyman D. Guidelines for reprocessing ultrasound transducers. Australas J Ultrasound Med 2017; **20**: 30–40.*
11. *Poon LC, Yang H, Lee JCS, Copel JA, Leung TY, Zhang Y, Chen D, Prefumo F. ISUOG Interim Guidance on 2019 novel coronavirus infection during pregnancy and puerperium: information for healthcare professionals. Ultrasound Obstet Gynecol 2020. DOI: 10.1002/uog.22013.*

Dodatek: Pokyny národních a mezinárodních společností ve vztahu k COVID-19 a ultrazvuku

	Čištění sond	**Fyzické prostředí**	**Ochrana sonografisty a oblečení**
AIUM[1]	Žádné konkrétní doporučení.	• Při péči o pacientky s prokázaným/podezřením na COVID-19 by se mělo používat speciální lékařské vybavení. • Veškeré zdravotnické vybavení, které není určeno k jednorázovému použití, by mělo být čištěno a dezinfikováno v souladu s pokyny výrobce a zásadami zařízení.	• Pro SARS-CoV-2 jsou vhodné rutinní postupy čištění a dezinfekce (např. použití čisticích prostředků a vody k předčištění povrchů před nanesením registrovaného dezinfekčního prostředku dotykové povrchy nebo předměty, dostatečně dlouhou dobu, jak je uvedeno v návodu).
ASUM[2]	Žádné konkrétní doporučení.	• Dosud žádné specifické prohlášení pro COVID-19. Směrování k vládním orgánům.	• Žádné konkrétní doporučení.
BMUS[3]	Žádné konkrétní doporučení.	• Pacientky s podezřením/potvrzeným COVID-19, které vyžadují urgentní kontrolu, by měl být plánovány na konec pracovní směny. • Snižte počet lidí v ultrazvukové místnosti.	• Zajistěte, aby zaměstnanci byli seznámeni s pokyny, jak se chránit, ale také kdy se prohlásit za nemocného a izolovat se. • Pokud je to možné, zajistěte sociální distancování. • Při vyšetření pacientky s podezřením /prokázanou COVID-19 by se měly nosit OOP.
RCOG[4]	Žádné konkrétní doporučení.	Pokud diagnóza COVID-19 potvrzena: • Dejte ženě chirurgickou obličejovou roušku a požádejte ji, aby ji nosila. • Doprovázet ji do určené izolační místnosti nebo prostoru pro třídění pacientů.	Pokud diagnóza COVID-19 potvrzena: • Používejte úplná opatření pro OOP a kontrolu infekce.
SoR[5]	Dezinfikujte konkrétní položky neinvazivního, opakovaně použitelného zařízení pro komunální péči, pokud to doporučuje výrobce.	• Dekontaminujte zařízení jednorázovým hadříkem/ papírovým ručníkem a čerstvým roztokem běžného čisticího prostředku a vodou nebo čisticím prostředkem napuštěným detergentem.	• Zdravotnická zařízení by měla poskytovat šatny / prostory, kde se personál může převléci při příjezdu do práce. • Uniformy zaměstnanců by s měly prát v nemocniční prádelně. Pokud není k dispozici prádelna, uniformy by měly být přepravovány domů v jednorázovém plastovém obalu. Tento obal by měl být zlikvidován do domovního odpadu. • Hygiena rukou musí být prováděna bezprostředně před každým vyšetřením pacienta a po jakékoli činnosti nebo kontaktu, který může mít za následek kontaminaci rukou, včetně odstranění OOP, dekontaminaci zařízení a nakládání s odpady.

	Čištění sond	Fyzické prostředí	Ochrana sonografisty a oblečení
OEGUM[6]	Po každém pacientovi by měla být provedena správná dezinfekce sond.	• Všechna vyšetření, která nejsou v kritickém časovém horizontu (např. kombinovaný screeningový test prvního trimestru) nebo jiná indikovaná, by měla být odložena, dokud nedojde ke zrušení omezení pohybu obyvatel. • Neměla by být povolena žádná doprovodná osoba s pacientem.	• Zdravotnický personál by si měl často mýt a dezinfikovat ruce, udržovat vzdálenost, bez potřesení rukou. • Během ultrazvukového vyšetření by měli lékaři, když jsou v kontaktu s pacientem nosit roušky, nejlépe FFP3 • Při kontaktu se spolupracovníky byste měli nosit alespoň papírové roušky. • Všichni pacienti by si měli při vstupu do vyšetřovny dezinfikovat ruce a nasadit si chirurgickou roušku.
SIEOG[7]	Doporučená dezinfekce pomocí roztoku chlornanu sodného (Antisapril Blu 2%).	• Pouze povinná vyšetření ke zhodnocení plodu a matky (např. kombinovaný screeningový test prvního trimestru, invazivní výkony, morfologické vyšetření plodu k vyloučení vrozených vad a konziliární vyšetření k posouzení abnormálních nálezů). • Dezinfekce sond po každém pacientovi. • Na konci pracovní doby dezinfekce roztokem na bázi chlóru v koncentraci > 1250 ppm.	• Během ultrazvukového vyšetření by pacienti měli nosit chirurgickou roušku. • Sonografisté by měli nosit roušku a rukavice po celou dobu ultrazvukového vyšetření (včetně transabdominálního skenování).
WHO[8]	Žádné konkrétní doporučení.	• Efektivní a dostatečný postup je čištění povrchů vodou a saponátem a používání běžně používaných nemocničních dezinfekčních prostředků (jako je chlornan sodný).	• Zajistěte, aby byly postupy čištění a dezinfekce důsledně a správně dodržovány. • Zacházejte s prádlem, kuchyňským náčiním a zdravotním odpadem v souladu s bezpečnými rutinními postupy.
CDC[9]	Žádné konkrétní doporučení.	• Přeobjednejte neurgentní ambulantní vyšetření dle potřeby. • Požádejte symptomatické pacienty, kteří musí být vyšetřeni v nemocnici/ambulanci, aby před tím, než se vydají na cestu, telefonicky oznámili svoji návštěvu tak, aby se mohl personál připravit a podniknout potřebná ochranná opatření, včetně použití OOP.	• Zajistěte zásoby: jednorázových pomůcek, (ručníků, podložek), nádob na odpad, dezinfekčních prostředků na ruce na bázi alkoholu). • Podnikněte opatření k zamezení expozice zdravých pacientek těmi, kdo jsou podezřelí či mají potvrzenou infekci COVID-19. • Omezte zbytečný pohyb COVID-19 pacientek po zdravotnickém zařízení a snažte se vyšetření provést na jednom místě. • Určete personál, který se bude starat o COVID-19 pacientky. • Při nízkém/minimálním riziku kontaktu s tělesnými tekutinami lze použít oblečení s minimální nebo nízkou úrovní bariérovou ochranou. (ANSI/AAMI PB70 Level 1 or 2pdf iconexternal icon). Toto oblečení by se nemělo nosit během chirurgických nebo invazivních výkonů nebo při činnostech se středním/vysokým rizikem kontaminace při péči o pacientku. https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/respirator-use-faq.html

OOP, osobní ochranné pomůcky.

LITERATURA

1. *AIUM. Guidelines for Cleaning and Preparing External- and Internal-Use Ultrasound Transducers Between Patients, Safe Handling, and Use of Ultrasound Coupling Gel. https://www.aium.org/accreditation/Guidelines_Cleaning_Preparing.pdf [accessed 3/18/2020].*
2. *Basseal JM, Westerway SC, Juraja M, van de Mortel T, McAuley TE, Rippey J, Meyer-Henry S, Maloney S, Ayers A, Jain S, Mizia K, Twentyman D. Guidelines for reprocessing ultrasound transducers. Australas J Ultrasound Med 2017; 20: 30–40.*
3. *British Medical Ultrasound Society (BMUS). https://www.bmus.org/static/uploads /resources/2020_03_18_COVID-19_-_Ultrasound_SCoR_BMUS_v_1_oxXd952.pdf*
4. *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Coronavirus (COVID-19) infection and pregnancy. https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/2020-03-21- covid19-pregnancy-guidance.pdf*
5. *Society of Radiographers. Covid-19: Infection prevention and control responsibilities & joint guidance by DHSC, PHW, PHA, HPS and Public Health England. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_ data/file/874316/Infection_prevention_and_control_guidance_for_pandemic_coronavirus.p df*
6. *Österreichische Gesellschaft für Ultraschall in der Medizin. Statement des Arbeitskreises für Geburtshilfe und Gynäkologie - Corona-Pandemie. http://www.oegum.at/fileadmin/user_upload/OEGUM_Praenataldiagnostische_Untersuchu ngen_waehrend_Coronavirus-Pandemie-2020-03-18.pdf*
7. *Società Italiana di Ecografia Ostetrica e Ginecologica e Metodologie Biofisiche (SIEOG). Lettera del presidente ai soci su diffusione infezione da COVID-19. https://www.sieog.it/lettera-del-presidente-ai-soci-su-diffusione-infezione-da-covid-19/*
8. *World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) technical guidance: Infection prevention and control. https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/infection-prevention-and-control*
9. *Centers for Disease Control and Prevention. Interim Guidance for Healthcare Facilities: Preparing for Community Transmission of COVID-19 in the United States. https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/healthcare-facilities/guidance-hcf.html*