



HLD dezinfekce ultrazvukových sond

Co je nového?

RNDr. Ivo Strnad & Germitec
Duben 2022 Brno

Kvíz č.1

Proč je u endovaginálních sond v zahraničí doporučována či dokonce vyžadována tzv. HLD čili vysoce úroňová dezinfekce?

1. Protože na nezanedbatelném % sond se opakovaně našly různé patogeny a to navzdory ošetření LLD dezinfekcí
2. Protože si to zlobovali výrobci ultrazvuků

- Ultrazvukové sondy jsou potenciální vektor
 - Navzdory ošetření nízkou úrovní dezinfekcí ubrousky (LLD) mělo
 - 12,9% sond bakteriální kontaminace
 - 2,8% sond virová HPV kontaminace
- Bohužel nestačí umístit EV sondu do obalu
 - Významné % obalů má perforace
 - 13% kondomů
 - 5% speciálních obalů
 - Až 80% rukojetí EV sond mělo kontaminace



- **Proto je světě vyžadovaná vysokoúrovňová dezinfekce (HLD) u sond přicházejících do kontaktů s mukózními povrchy (tj. kromě TEE sond také ER, EV) a u sond, které mohou být v kontaktu s narušenou integritou kůže tj. typicky invazivní zákroky (biopsie, punkce, blokády nervů apod) a také oblast POCUS, kdy se vyšetřuje UZV v situaci traumat, popálenin apod.**

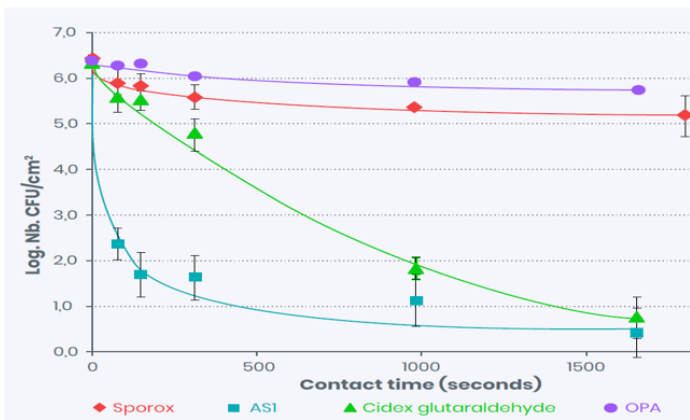


Porovnání různých dezinfekčních postupů a to jak chemických
Tak i nových automatizovaných na bázi UV záření

Účinnost HLD dezinfekcí v testech



Test eliminace referenčního agens *Bacillus xxx*



- UV dezinfekce je účinná (jako Cidex)
- Ale výrazně rychlejší (účinná v řádu desítek)

HPV a dostupné HLD dezinfekční postupy



- Dezinfekce založená na UV záření je nejefektivnější v eliminaci HPV

Disinfection Device	Proven to Kill native HPV in vitro	Proven to Kill native HPV in clinical use	Chemical Free	Automated Validation System	HLD Disinfection Time
Antigermix ASI	YES	YES	YES	YES	90 sec
Chronos	YES	YES	YES	YES	90 sec
Trophon EPR	YES	?	NO (35% H ₂ O ₂ chemistry)	NO (Chemical Indicator)	7 min
Trophon 2	?	?	NO (35% H ₂ O ₂ chemistry)	NO (Chemical Indicator)	7 min
Wipe System	Some	NO	NO (various chemistry)	NO	30 sec to 4 min
Soaking System	NO	NO	NO (various chemistry)	NO (Test strips)	7 min to 12 min

- Meyers J, Ryndock E, Conway MJ, Meyers C, Robison R. Susceptibility of high-risk human papillomavirus type 16 to clinical disinfectants. *J Antimicrob Chemother.* 2014;69(6):1546-50
- Meyers C, Milici J, Robison R (2017) UVC radiation as an effective disinfectant method to inactivate human papillomaviruses. *PLoS ONE* 12 (10): e0187377

Nová studie – praktické ověření UV

- Robinson a ost. Imperial College London, 10/2021
 - Presentováno také v rámci ISUOG webinaru dr. Kyriacou
 - Porovnání UV dezinfekce Germitec a ubrousků na bázi dioxidu chlóru
- UV systém se ukázal být
 - Výrazně rychlejší
 - Na 15ti vyšetřeních úspora téměř 1 hod.
 - Jednodušší a efektivnější
 - Preferovaný většinou uživatelů

**A nelze opomenout také riziko chyb
Spojených s manuální metodou**

Comparing ultraviolet vaginal ultrasound probe cleaning with a chlorine dioxide wipe system

[E. Robinson, C. Kyriacou, J. Barcroft, N. Parker, C. Stalder, M. Al-Memar, T. Bourne](#)

Ultrasound in Obstetric & Gynecology, 14 October 2021

<https://doi.org/10.1002/uog.23897>



Comparing ultraviolet vaginal ultrasound probe disinfection with a chlorine dioxide wipe system

Results presented from a recent study by Imperial College Hospital, London.

In the webinar, Dr Kyriacou:

- ▶ Provides a demonstration of how Chronos UV-C HI D system was utilised in the research

Speaker Introduction

Dr Christopher Kyriacou
Obstetrics and Gynaecology – Imperial College London



PhD candidate in risk prediction and diagnostics, with a specialist focus on early

ULTRASOUND
in Obstetrics & Gynecology



Abstracts | [Free Access](#)

OC16.07: Comparing ultraviolet vaginal ultrasound probe cleaning with a chlorine dioxide wipe system

E. Robinson, C. Kyriacou, J. Barcroft, N. Parker, C. Stalder, M. Al-Memar, T. Bourne

First published: 14 October 2021 | <https://doi.org/10.1002/uog.23897>

SECTIONS

PDF TOOLS SHARE

Objectives

To compare efficiency, ease of use, and user satisfaction of two methods of transvaginal ultrasound (TVUS) probe cleaning: ultraviolet (UV-C) (germitec chronos) and a chlorine dioxide wipe system (tristel trio).

- Lori a ost. , Journal of Medical Virology, 3-2022
 - Testování účinnosti dezinfekce kyselinou chlornanovou (HOCL) na HPV 16 a HPV 18
 - Testování přímo na UZV sondách
 - K redukci větší než 4 log 10 bylo nutné působení HOCL po **dobu 5 minut**
 - Hodnocení účinku několika metodami
 - El. Mikroskopie
 - Hm. Spektrometrie
 - Gelová elektroforéza

Dezinfekce na bázi UV je účinná již po 90 sekundách

► J Med Virol. 2022 Mar 12. doi: 10.1002/jmv.27716. Online ahead of print.

Hypochlorous acid as a disinfectant for high-risk HPV: Insight into the mechanism of action

Lori I Robins¹, Andrew Clark¹, Philip R Gafken², Samina Alam³, Janice Milici³, Reem Hassan³, Che-Yen Wang³, Jeffrey Williams⁴, Craig Meyers³

Affiliations + expand

PMID: 35277984 DOI: 10.1002/jmv.27716

Abstract

Medical instruments that are not autoclavable but may become contaminated with high-risk human papillomaviruses (HPVs) during use must be thoroughly disinfected to avoid the possibility of iatrogenic transmission of infection. There is an expectation that prolonged soaking of instruments in the United States Food and Drug Administration-cleared chemical disinfectant solutions will result in high-level decontamination, but HPV16 and HPV18 are known to be resistant to commonly used formulations. However, they are susceptible to a variety of oxidative agents, including those based on chlorine. Here, we tested the efficacy of homogeneous hypochlorous acid (HOCl) solutions against

Hypochlorous acid as a disinfectant for high-risk HPV: Insight into the mechanism of action

[Lori I. Robins](#), [Andrew Clark](#), [Philip R. Gafken](#), [Samina Alam](#), [Janice Milici](#), [Reem Hassan](#), [Che-Yen Wang](#), [Jeffrey Williams](#), [Craig Meyers](#)

First published: 12 March 2022

<https://doi.org/10.1002/jmv.27716>

- V oblasti jícnových sond v kardiologii již systém Germitec na bázi UV záření používá 13 pracovišť





Kvíz č.2

Čím se proslavil první uživatel UV dezinfektoru pro TEE v ČR?

1. Stádem muflonů v areálu
2. Vynikající kuchyní v místní kantýně
3. Nejvyšším počtem transplantací srdce v ČR

1. Instalace UV dezinfekce TEE v ČR - IKEM

- Oddělení neinvazivní kardiologie IKEM
 - špičkové pracoviště provádějící ta nejnáročnější vyšetření
 - denně až 18 vyšetření jícnovou sondou (+ další na o. sálech)

IKEM



1. Instalace UV dezinfekce TEE v ČR - IKEM

- **Původní stav před zavedením UV dezinfekce**
 - **V provozu 2 myčky TEE sond**



Zdroj: Rozhovor se staniční sestrou Mgr. Renátou Langovou, uveřejněno v občasníku S&T Plus v květnu 2020

- Po zavedení UV dezinfekce (v lednu 2019)
 - 1 systém Germitec AE1



Hlavní výhody (jak je vnímá uživatel)

- **Rychlejší** proces dezinfekce
 - dříve až 40 min
 - **nyní 3 min.**
- Pro provoz stačí **méně TEE sond**
 - dříve 8 sond + 2 pro transportní echo.
 - **nyní 4+1 sond**
- **Úspora** provozních nákladů
- **Jednodušší** proces dezinfekce
- Prostorová nenáročnost (viz foto)
- **Dokumentace** procesu dezinfekce
 - SW Germitrac

Zdroj: Rozhovor se staniční sestrou Mgr. Renátou Langovou, uveřejněno v občasníku S&T Plus v květnu 2020

- V oblasti dezinfekce vaginálních sond je prvním pracovištěm, které začalo využívat HLD dezinfekci na bázi UV záření do firmy Germitec oddělení gynekologie Nemocnice Na Homolce (leden 2022)





Society for Maternal-Fetal Medicine Special Statement: Reducing the risk of transmitting infection by transvaginal ultrasound examination

SMFM Patient Safety and Quality Committee; Rebecca F. Hamm, MD; C. Andrew Combs, MD, PhD;
and Christina M. Davidson, MD

SMFM Statement

[smfm.org](https://www.smfm.org)

reduction (100,000-fold) of bacteria, fungi, and spores. Thus, this system can be considered for high-level disinfection in those countries where it is licensed. Germitec informed us that an

Doporučení americké SMFM (Society for Maternal Fetal Medicine) Květen 2020

- Výslovně zmiňuje riziko přenosu infekce prostřednictvím EV sond
- Konstatuje, že LLD není dostatečná metoda dezinfekce EV sond
- Doporučuje jednoznačně aplikaci HLD dezinfekce
- V dodatku zmiňuje také UV dezinfekci jako vhodnou metodu pro HLD

- V oblasti jícnových kardio sond velmi úspěšný rozvoj
- 13 pracovišť používá UV systém Germitec
- První systém pro vaginální sondy v Nemocnici na Homolce!

Děkujeme všem, kteří napomohli dalšímu rozšíření nové technologie dezinfekce sond!