

# JAK (NE)BEZPEČNÁ JE PRÁCE S CYTOSTATIKY?

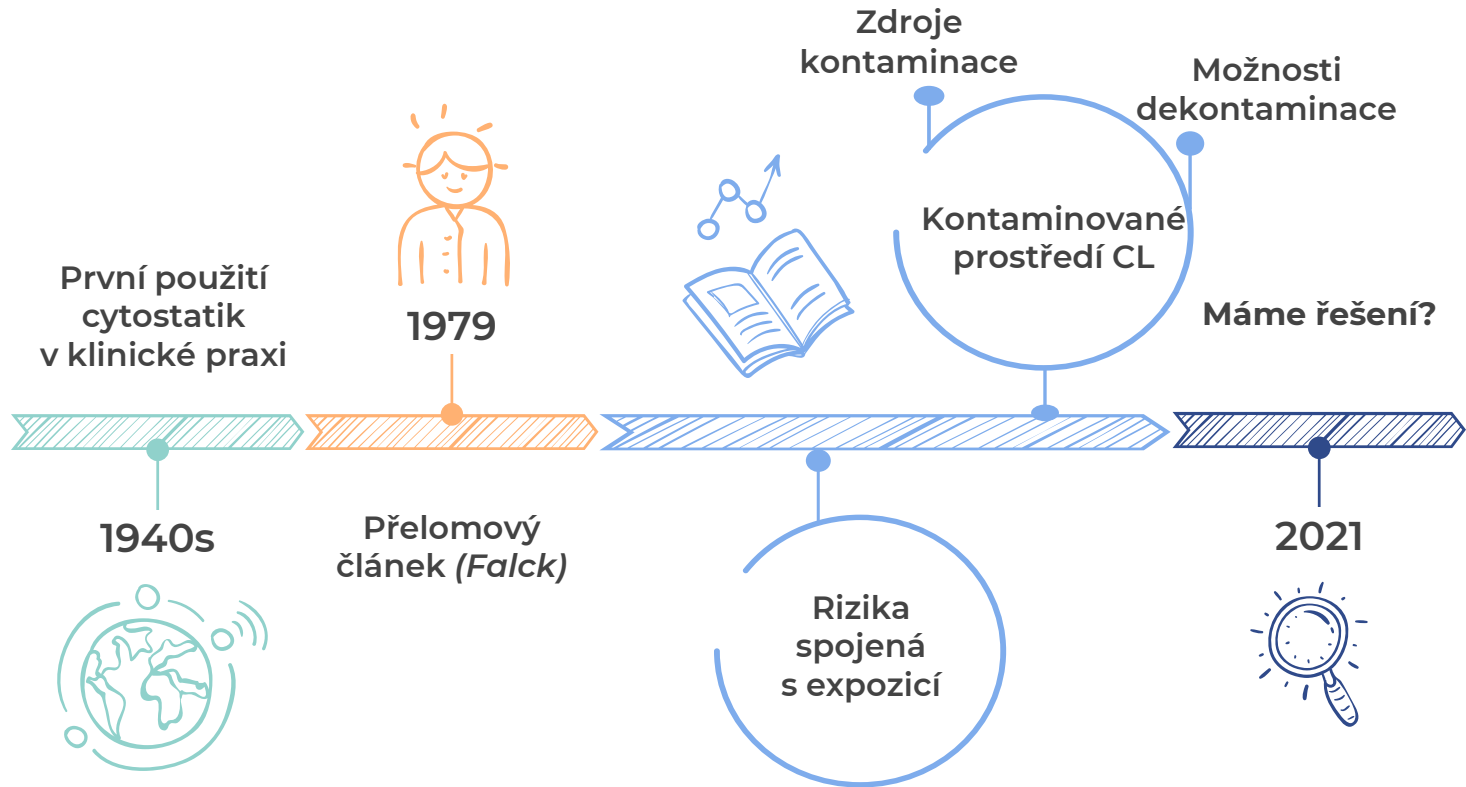
Monitoring kontaminace pracovního prostředí cytostatickými léčivými ve FN Brno


**Mgr. Veronika Hrašková, Ph.D.**

**Mgr. Lucie Kučerová**

Oddělení kontroly infekcí a nemocniční hygieny FN Brno







58 000

# Interní grant FN Brno



Řešitelský tým



Výběr nejčastějších CL







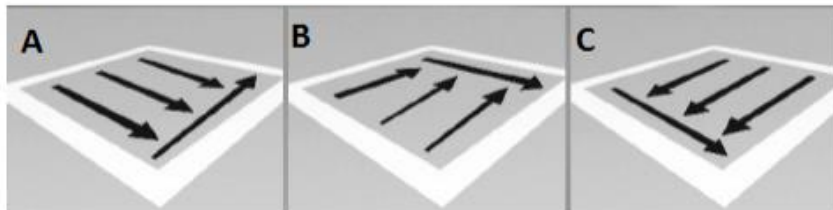
Výběr pracovišť



Výběr nejrizikovějších míst

# Metodika

- stěrová metoda na stanovení CL dle doporučení RECETOX:
  -  cyklofosfamid
  -  celková platina (marker platinových CL)
  -  5-fluoruracil
  -  paclitaxel
- ubrousky navlhčené desorpčním roztokem
- definovaná plocha 30 x 30 cm
- vyznačená plocha je setřena vždy třikrát dle následujícího schématu:





## I. Výsledky kontaminace pracovního prostředí CL v **Nemocniční lékárně**

ÚSEK	MÍSTO ODBĚRU	KONCENTRACE – pg/cm <sup>2</sup>			
		Pt (DLK=12)	CP (DLK=67)	FU (DLK=38)	PX DLK není odvozen
ODDĚLENÍ PŘÍPRAVY CYTOSTATIK	Příjem a expedice CL – stůl	0,3	47,6	<6,9*	<2,7*
	Materiálová propust – vstup – stůl	16,1	77,3	<6,9*	<2,7*
	Balení CL – stůl dřevěný	76,9	–	–	–
	Balení CL – stůl nerezový	2,5	–	–	–
	Denní místnost – linka	0,3	2,0	<6,9*	<2,7*
	Kancelář – studie – stůl	<0,17*	<1,1*	<6,9*	<2,7*
	Kancelář – štítky – stůl	0,5	9,6	<6,9*	<2,7*

DLK = doporučený limit kontaminace

\* hodnota pod limitem detekce metody

Pt – celková platina, CP – Cyklofosfamid, FU – Fluorouracil, PX – Paclitaxel

## 2. Výsledky kontaminace pracovního prostředí CL na Interní hematologické a onkologické klinice

ÚSEK	MÍSTO ODBĚRU	KONCENTRACE – pg/cm <sup>2</sup>			
		Pt (DLK=12)	CP (DLK=67)	FU (DLK=38)	PX DLK <sub>není odvozen</sub>
ODD.	Odkládací pult sester – dispečink	–	<1,1*	< 6,9*	< 2,7*
	Podlaha pod infuzním stojanem – pokoj pacienta	–	5,6	< 6,9*	< 2,7*
STACIONÁŘ I	Aplikační křeslo – područky	–	223,4	< 6,9*	< 2,7*
	Pracovní plocha – sesterna	–	42,4	< 6,9*	< 2,7*
	Podlaha pod infuzním stojanem	–	44 566,7	< 6,9*	< 2,7*
	Infuzní pumpa	–	103,9	< 6,9*	< 2,7*
STACIONÁŘ 2	Pracovní plocha – odkládací stolek	24,4	3,4	5 314,6	23,2
	Podlaha pod infuzním stojanem	–	30,9	1 032,0	109,5
	Víko cyto odpadu	93,9	10,4	71 804,4!	444,8

DLK = doporučený limit kontaminace

\* hodnota pod limitem detekce metody

Pt – celková platina, CP – Cyklofosfamid, FU - Fluorouracil, PX - Paclitaxel



### 3. Výsledky kontaminace pracovního prostředí CL na **Klinice nemocí plicních a tuberkulózy**

ÚSEK	MÍSTO ODBĚRU	KONCENTRACE – pg/cm <sup>2</sup>
		Pt (DLK=12)
STACIONÁŘ	Pracovní plocha	7,8
	Aplikační křeslo – područky	52,0
	Podlaha pod infuzním stojanem	1 458,3
ODD.	Pracovní plocha – sesterna	0,2
	Podlaha pod infuzním stojanem – pokoj pacienta	128,6

*DLK = doporučený limit kontaminace  
Pt – celková platina*





DEZINFEKCE



UZAVŘENÉ SETY



CYTO ZÓNA

# NAŠE ŘEŠENÍ?



ÚKLID



RUKAVICE



E-LEARNING



MONITORING

Na základě výsledků monitoringu dochází k postupné implementaci preventivních opatření s cílem eliminovat kontaminaci CL v pracovním prostředí...

# DEZINFEKCE

Co ovlivňuje její  
výběr?



CHEMICKÁ  
BÁZE

SPEKTRUM  
ÚČINNOSTI

MATERIÁLOVÁ  
KOMPATIBILITA

FORMA  
A  
POŽADAVKY  
PERSONÁLU

POVINNOST  
STŘÍDAT

# DEZINFEKCE

Jak ovlivňují její  
výběr CL?



STABILITA

a její vliv na  
odstranění



EFEKT

vymývací nebo  
degradující



DOPORUČENÍ

aktivní chlór,  
peroxid vodíku

Jaká je praxe?

PLOCHY

chlornan sodný !

peroxid vodíku, KAS

RYCHLÁ  
DEZINFEKCE

peroxid vodíku

PODLAHY

peroxid vodíku, KAS

KAS, amin, fenoxethanol

# UZAVŘENÉ SETY

Closed-System Drug Transfer Devices

NIOSH definuje uzavřené sety jako „zařízení, které mechanicky zabraňuje přenosu kontaminantů z životního prostředí do systému a úniku nebezpečných látek nebo jejich par mimo systém.“

1x

05/2018 zavedeno na

*Interní hematologické a onkologické  
klinice*



**Preventing occupational  
exposure to cytotoxic and  
other hazardous drugs**

European Policy Recommendations



# CYTO ZÓNA

- ▶ Cyto boxy
- ▶ Infuzní pumpy
- ▶ Cyto odpad
- ▶ Pracovní plochy





## ÚKLID

- Postup úklidu
- Dekontaminační balíček
- Cytotoxický odpad



## RUKAVICE

- Lékarna vs. stacionář



## **E-LEARNING**

Pravidelné školení a  
testování zaměstnanců  
v oblasti ochrany zdraví.



## **MONITORING**

Zavést vhodné analytické  
postupy pro měření  
chemických karcinogenů  
v pracovním prostředí.



# Děkujeme za pozornost!

Nějaké dotazy?



[hraskova.veronika@fnbrno.cz](mailto:hraskova.veronika@fnbrno.cz)



[kucerova.lucie@fnbrno.cz](mailto:kucerova.lucie@fnbrno.cz)