

616-089.165-085.452 Persteril

RYCHLÁ PŘEDOPERAČNÍ PŘÍPRAVA RUKOU PERSTERILEM

MUDr. Adolf PAZDIORA, hygienicko-epidemiologický oddíl v Plzni,
MUDr. Vladimír KUBÍČEK, I. chirurgická klinika KU v Plzni
(přednosta doc. J. Špinka)

Požadavkem předoperační přípravy rukou je především odstranění patogenních zárodků a co největší redukce nepatogenní flóry. Tohoto cíle má být dosaženo, aniž byla chirurgova ruka dezinfekčním postupem poškozena.

Po získání základních zkušeností s dezinfekčním účinkem kys. peroctové na kůži rukou (11, 12) vyzkoušeli jsme z těchto hledisek použití nového dezinfekčního preparátu Persteril pro dezinfekci rukou chirurgů přímo na operačním sále.

Persteril je 40% vodný roztok kyseliny peroctové obsahující též své výchozí složky, kyselinu octovou a peroxid vodíku, malé množství kyseliny sírové a stabilizátoru. V koncentrovaném stavu je bezbarvý, ostrého zápachu, páry jsou hořlavé. Ionty těžkých kovů, mechanické nečistoty, látky organické a zvýšená teplota způsobují rozklad za vývoje kyslíku (7). Vyrábějí jej Chemické závody v Sokolově. K dezinfekčním účelům se silně ředí.

Metodika

Operační tým si myl 3 minuty ruce a předloktí v roztoku Persterilu s 2 ‰ koncentrací kys. peroctové. Roztoky byly připravovány vždy čerstvé a titračně ověřovány. K mytí v umyvadle z plastické hmoty bylo použito sterilní houby. Před tím si ovšem chirurg upravil nehty a krátce si opláchl ruce vodou a mýdlem k odstranění mechanické nečistoty. Kontrolní soubor si myl ruce vodou a mýdlem pomocí kartáčku 10 minut a pak 5 minut v 1% roztoku Ajatinu.

K zjišťování počtu mikrobů na rukou jsme použili v podstatě metodiky uvedené ve „Směrnících pro zkoušení chemických dezinfekčních prostředků“ (4). Pokusná osoba si oplachovala 30 vteřin prsty v 10 ml steril. bujónu před dezinfekcí rukou i po ní. Aby zbytky kyseliny nepůsobily v bujónu bakteriostaticky, opláchl si předem ruce vodovodní vodou. Následovalo vyočkování 0,1 ml bujónu na krevní agar, inkubace a počítání kolonií za 24 hodin a sledování výskytu patogenních mikrobů na plotnách. U kontrolního mytí mýdlem a Ajatinem jsme k vyloučení bakteriostatického účinku použili kromě opláchnutí vodou též Tweenu 80 přidaného v 3% koncentraci do bujónu.

Výsledky

Z patogenních mikrobů jsme zachytili pouze pyogenního stafylokoka, který se vyskytoval v počátečním smyvu s prstů téměř v polovině případů. Tabulka 1 ukazuje účinek obou dezinfekčních postupů na tohoto mikroba.

Tab. 1

Účinek na pyogenní stafylokoky

Dezinfekční postup	Počet osob	Pozitivní kultivace	
		před dezinfekcí	po dezinfekci
Kyselina peroctová	20	8	0
Mytí + Ajatin	14	7	5

Rozdíl v účinku byl testován podle tabulek V. S. Genese (1); je statisticky významný na 99% hladině pravděpodobnosti.

Redukci ostatní aerobní flóry rukou ukazuje následující tabulka.

Tab. 2

Redukční schopnost KP a mytí mýdlem a Ajatinem

Způsob dezinfekce	Celkový počet mikrobů		Redukce počtu mikrobů
	před dezinfekcí	po dezinfekci	
KP 3 min. (20 osob)	24 264	648	97,3 %
Mytí 10 min. + Ajatin (14 osob)	27 448	7 448	72,7 %

V obou souborech jsou značné individuální výkyvy jak ve smyslu redukce, tak v hodnotě absolutních čísel. Absolutní počty mikrobů v jednotlivých pokusech po mytí KP i v kontrolním souboru jsme testovali mediánovým testem. Rozdíl je statisticky významný ve prospěch KP, pravděpodobnost omylu je menší než 0,5 %.

Roztok Persterilu byl chirurgy dobře snášen, jen zcela ojediněle někteří uváděli pálení, pokud měli drobné ranky na pokožce. Octový zápach nebyl při mytí na překážku. Chirurgové zejména oceňovali tu skutečnost, že odpadlo dlouhodobé používání kartáčku. Nedošlo též k žádné pooperační komplikaci, která by mohla být ve vztahu ke způsobu dezinfekce.

Porovnali jsme rovněž zvýšení počtu mikrobů po operaci, bylo-li použito mytí mýdlem a Ajatinem, anebo kyseliny peroctové, s částečným použitím výsledků z dřívější práce (11). Ukázalo se, že během hodinové operace stoupne počet mikrobů na rukou operátora po použití Ajatinu průměrně na trojnásobek, po dezinfekci v kys. peroctové na čtyřnásobek. Tento rozdíl nebyl statisticky významný, výsledky však ukazují, že ani 0,2% KP, ani 1% Ajatin nemají permanentní efekt.

Diskuse

Naše výsledky ukazují, že předoperační přípravu rukou lze zkrátit při použití 2 ‰ roztoku kys. peroctové na 3 minuty za předpokladu, že ruce jsou mechanicky čisté. Odpadá nepříjemné tření pokožky kartáčkem. Důležitá je schopnost kys. peroctové zcela likvidovat patogenní stafylokoky. Za klad této práce považujeme tu skutečnost, že jsme mohli ověřit dezinfekční účinky na rukou aktivních chirurgů. Někteří autoři totiž uznávají jedině tento způsob kontroly, neboť je nesporné, že pokožka chirurgovy ruky je trvalým používáním intenzivních dezinfekčních postupů svérázně změněna. Závažná je otázka, kdy je možno považovat redukci normální flóry rukou za dostatečnou pro operaci. Lze se opřít o hodnoty, kterých dosáhli někteří autoři s různými preparáty. Tak např. již citované „Směrnice“ uvádějí jako minimální 50% redukci a jako kritérium účinku prosazují 80 vol.% etylalkohol, Lowbury (8) dosáhl Lugolovým roztokem 81,3 % a 0,5% chlorhexidinem v etylalkoholu 80,7% redukce, Ostertag (10) s tekutým mýdlem Tegolan 87%, Hurst a spol. (3) udávají 95% s mýdlem s 3 % jodidu rtuťnatého, za kritérium považují hodnotu 70–80 %, Gierhake a Schoen (2) dospěli u Rapidoseptu k číslu 85 %. Z Měrkových (9) výsledků vyplývá 99% redukce. Kubíček a Švec (6) při mytí mýdlem a Ajatinem dosáhli 70 %, v dřívější práci jednoho z nás (11) bylo dosaženo 80 vol.% etylalkoholem redukce 98%.

Domníváme se, že redukce mikrobiální flóry rukou 0,2% kys. peroctovou (97,3%) je dostatečná, zvláště ve srovnání s hojně používaným dlouhodobým mytím kartáčkem a mýdlem s následující dezinfekcí Ajatinem (72,7%).

Použití houby podporuje mechanický čistící efekt a je šetrnější než mytí kartáčkem. Kliewe a Lammers (5) uvádějí dokonce mytí kartáčkem a mýdlem jako příčinu senzibilizace kůže vůči dezinfekčním prostředkům. Jak bylo ukázáno v dřívější práci (11), nepoškozují roztoky KP do koncentrace 5 ‰ pokožku rukou. Proti alkoholu, který může obsahovat spory anaerobů (5), kyselina peroctová působí významně sporicidně (12) a přežívání spor v roztocích kys. peroctové považujeme proto za vyloučeno.

Další předností Persterilu je velmi rychlý účinek, který dovoluje zkrátit expozici rukou na minimum. Při delších operacích však dochází k uvolňování mikrobů z hlubších vrstev pokožky, neboť u KP jde o povrchově působící účinek, který tyto mikroby nezasažne, a jsou pak potom vyplavovány. Tento nedostatek má podle našich pokusů ovšem i Ajatin.

Domníváme se proto, že Persterilu by bylo možno používat s výhodou především pro kratší

výkony, popřípadě tam, kde je zapotřebí rychlé dezinfekce rukou.

Z praktického hlediska je důležitá otázka doby účinnosti naředěného Persterilu. Titrací účinné látky v našich laboratořích jsme se opakovaně přesvědčili, že 0,1% roztok KP, uchovávaný ve skleněné nádobě při pokojové teplotě, se prakticky nemění po dobu 7 dnů. Při nižší teplotě je úbytek ještě menší (12).

Závěry

1. Při použití 2 ‰ roztoku kys. peroctové stačí třímínutové mytí k účinné předoperační přípravě.
2. Není nutné používání kartáčku, stačí mycí houba.
3. Tato rychlá metoda předčí v dezinfekčním účinku dlouhodobé mytí mýdlem a kartáčkem s namáčením rukou do 1% Ajatinu.
4. Kyselina peroctová nemá remanentní účinek.
5. Roztoky KP do koncentrace 5 ‰ nepoškozují pokožku.

Souhrn

Autoři vyzkoušeli použití nového dezinfekčního prostředku „Persteril“ k dezinfekci rukou operačního týmu. Při 2 ‰ koncentraci kyseliny peroctové dosáhli ve všech případech za třímínutové expozice likvidace pyogenních stafylokoků na rukou a redukci ostatní flóry o 97 %, což byl významně lepší účinek než při kontrolním mytí mýdlem a Ajatinem. Doporučují tuto metodu jako rychlou předoperační přípravu rukou, zejména u krátkodobých výkonů.

Literatura

1. Genes, V. S.: Tabлицы достоверных различий. Медицина, Москва 1964.
2. Gierhake, F. W.; Schoen, H. R.: Untersuchungen über die Wirksamkeit präoperativer Händedesinfektionsmethoden, Chirurg 32, 1961, 3: 101–104.
3. Hurst, A. aj.: Disinfectants for use in bar-soaps, Journ. Hyg. 58, 1960, 2: 159–176.
4. Kliewe, H. aj.: Richtlinien für die Prüfung chem. Desinfektionsmittel. Stuttgart, G. Fischer Verl. 1959.
5. Kliewe, H., Lammers, Th: Zur chirurg. Händedesinfektion, Dtsche Med. Wochenschr. 81, 1956, 4: 124–127 a 4: 156–158.
6. Kubíček, Vl., Švec, J.: Klinické zkušenosti se saponátovou mycí emulzí a hexachlorofenem k předoperační přípravě rukou. Plzeň, lék. sbor. 1964, 23: 91–98.
7. Kyselina peroctová — podniková norma Chem. závodů Sokolov, 1965.
8. Lowbury, E., J. L.: Skin disinfection. J. clin. Path. 85, 1961, 14: 85–90.
9. Měrka, V.: Dezinfekce rukou ve stomatologii. Prakt. zub. lék. XIV, 1966, 1: 21–25.
10. Ostertag, H.: Zur Reform der Händedesinfektion. Chirurg 30, 1959, 10: 437–444.
11. Pazdiora, A.: K možnostem dezinfekce rukou pomocí kyseliny peroctové. Čs. ep. mikr. imun. XV, 1966, 2: 102–106.
12. Ticháček a kol.: Kyselina peroctová a možnosti jejího využití v dezinfekci, Praha, SZN 1966.

Zkráceně předneseno na tematickém odpolední „O sterilizačních a dezinfekčních účincích kys. peroctové“ 22. VI. 1966 v Praze.