Nozokomiální infekce SARS-Cov-2 v rámci oddělení chirurgie

Odkaz na článek: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7183971/?fbclid=IwAR2koT7pHBuTR024X6fyTac57qtxbYOGxRpRW3d8zhFhTKg4wuShSvoQc7M>

**Shrnutí**

Úvod

Pandemie COVID-19 zavedla drastické snížení chirurgické činnosti, aby reagovala na příliv nemocničních pacientů a chránila neinfikované pacienty vyhýbáním se hospitalizaci. Málo je však známo o riziku infekce během hospitalizace nebo o jejích následcích. Cílem této práce bylo nahlásit řadu pacientů hospitalizovaných na chirurgických odděleních, u kterých se rozvinula nozokomiální infekce virem SARS-Cov-2.

Metody

Jedná se o neintervenční retrospektivní studii prováděnou na třech odděleních chirurgie. Klinická, biologická a radiologická data pacientů, u kterých se rozvinula nozokomiální infekce SARS-Cov-2, byla shromážděna z počítačového lékařského záznamu.

Výsledek

Od 1. března 2020 do 5. dubna 2020 se u 305 pacientů přijatých na oddělení chirurgie u 15 (4,9%) vyvinula evidentní nozokomiální infekce SARS-Cov-2. Tam bylo devět mužů a šest žen, s průměrným věkem 62 let (35–68 let). Všichni pacienti měli komorbiditu. Důvody hospitalizace byly: chirurgická léčba rakoviny (n = 5), komplexní urgentní případy (n = 5), léčba komplikací spojených s rakovinou nebo její léčbou (n = 3), gastroplastika (n = 1) a uzavření stomie (n = 1). Střední doba od přijetí do diagnózy infekce SARS-Cov-2 byla 34 dní (5–61 dní). U 12 pacientů (80%) byla diagnóza stanovena po více než 14denním pobytu v nemocnici (15–63 dnů). Na konci sledování dva pacienti zemřeli, sedm bylo stále hospitalizováno a dva z nich byli na respirační pomoci a šest pacientů bylo po hospitalizaci propuštěno.

Závěr

Riziko infekce SARS-Cov-2 během hospitalizace nebo po chirurgickém zákroku je skutečným a potenciálně vážným rizikem. K návratu k bezpečné chirurgické činnosti jsou nutná opatření k minimalizaci tohoto rizika.

Klíčová slova: COVID-19, SARS-Cov-2, nozokomiální přenos, chirurgie

**Úvod**

Epidemie koronaviru z roku 2019 (COVID-19) byla Světovou zdravotnickou organizací (WHO) 30. ledna 2020 prohlášena za „mimořádnou událost v oblasti veřejného zdraví“ a 11. března 2020 byla klasifikována jako pandemie. Nyní ovlivňuje celou populaci Francie a ovlivňuje celý francouzský zdravotní systém. Situace je bezprecedentní a zpochybňuje způsoby péče i načasování intervencí na chirurgických službách v době, kdy jsou všechny prostředky nemocnice znovu nasazeny na lékařskou péči o pacienty infikované virem. Velmi rychle jsme viděli transformaci nemocnic na centra péče o pacienty s pozitivním testem na COVID-19 (COVID-19 +), která omezovala přístup k péči o neinfikované pacienty (COVID-19–).

O infekci se říká, že je nozokomiální, pokud se objeví během nebo po hospitalizaci (nebo ambulantní péči) a pokud nebyla přítomna, ani v inkubaci, když byl pacient přijat. Tato kritéria platí pro jakoukoli infekci. Pokud není známa přesná situace při přijetí, je běžně přijímaným kritériem pro rozlišení nozokomiální infekce od komunitní infekce interval nejméně 48 hodin po přijetí (nebo interval větší než inkubační doba, pokud je známa).

V literatuře o nozokomiální infekci SARS-Cov-2 na chirurgických odděleních je k dispozici jen málo údajů. Tyto infekce mohou mít horší prognózu než infekce získané v komunitě, jak uvádí Li et al. Který hlásil nozokomiální infekci SARS-Cov-2 po hrudní operaci u 13 pacientů, z nichž pět zemřelo.

Cílem této práce bylo podat zprávu o souboru pacientů hospitalizovaných na odděleních chirurgie, u kterých se vyvinula infekce SARS-Cov-2, s cílem zlepšit léčbu pacientů během tohoto pandemického období.

**Pacienti a metody**

Tato retrospektivní studie provedená na odděleních zažívací chirurgie tří univerzitních nemocnic v Ile-de-France. Všichni dospělí pacienti léčeni při chirurgickém zákroku, u kterých se rozvinula nozokomiální infekce SARS-Cov-2 potvrzená testem PCR, byli zahrnuti od 1. března do 5. dubna 2020. Tyto termíny byly vybrány, protože ve třech centrech byly první diagnózy Infekce COVID byla provedena u pacientů mezi 5. březnem a 7. březnem 2020 a u pečovatelů mezi 5. březnem a 9. březnem 2020.

Shromážděné údaje zahrnovaly věk, pohlaví, komorbidity (včetně kardiovaskulárních a plicních), stav výživy, důvod přijetí, typ chirurgického zákroku, čas od přijetí do diagnózy infekce SARS-Cov-2, okolnosti objevení infekce a klinický průběh. Ty byly odebrány z počítačového lékařského záznamu.

Ve dvou z center byl systematický screening pacientů po přijetí na chirurgický výkon realizován až od 30. března 2020 a ve třetím centru byl screening prováděn pouze v případě sugestivních příznaků nebo nedávného kontaktu s COVID-19 + pacientem.

Návštěvníci byli 16. března 2020 omezeni na jednu osobu na pacienta a od 18. března 2020 byly poté všechny návštěvy zakázány. Nosit chirurgické masky ošetřovatelkami bylo povinné od 18. března 2020.

Kromě systematické izolace pacientů s COVID-19 +, jakmile byla stanovena diagnóza, došlo během období studie k významným úpravám použití chirurgického lůžka; - počet lůžek dostupných pro chirurgické pacienty byl snížen v souvislosti s převozem podezřelých na COVID-19 - pacienty z jiných specializovaných oddělení ve stejných prostorách ve dvou centrech a výstupem všech pacientů s COVID-19 - do různých prostor ve třetím centru.

V souladu s tehdy platnými doporučeními nedošlo k systematickému screeningu poskytovatelů zdravotní péče.

Kvalitativní proměnné byly vyjádřeny jako absolutní čísla a jako procenta. Kvantitativní proměnné byly vyjádřeny jako medián s ohledem na malý počet pacientů.

Tato práce byla příznivě přezkoumána 28. dubna 2020 Výborem pro etickou analýzu výzkumu skupiny Paris Nord Hospital ((IRB 00006477, University of Paris, AP-HP).

**Výsledky**

Od 1. března 2020 do 5. dubna 2020 bylo 301 pacientů hospitalizováno nebo přijato. Z nich 15 pacientů (4,9%) mělo nozokomiální infekci SARS-Cov-2. Charakteristiky pacientů jsou uvedeny v tabulce 1. Bylo jich 9 mužů a 6 žen, s průměrným věkem 62 let (35–68 let). Medián BMI byl 23 kg / m2 (15–40 kg / m2). Dva pacienti byli aktivní kuřáci a tři pacienti bývalí kuřáci. Všichni pacienti měli před přijetím zdravotní komorbiditu. Deset (67%) pacientů momentálně mělo nebo prodělali rakovinu. Kardiovaskulární anamnéza zahrnovala hypertenzi (n = 4), cukrovku (n = 2) a / nebo jinou kardiovaskulární anamnézu (n = 6).

Důvody hospitalizace byly: chirurgická léčba rakoviny (n = 5), komplexní urgentní případy (n = 5), léčba komplikací souvisejících s rakovinou zažívacího traktu nebo její léčba (n = 3), gastroplastika (n = 1) a uzavření stomie s vysokým výkonem (n = 1).

Z 11 pacientů, kteří podstoupili operaci, měli všichni pacienti alespoň jednu pooperační komplikaci. Během hospitalizace bylo osm z 15 pacientů přijato na jednotku intenzivní péče nebo na jednotku vysoké závislosti buď rutinně nebo kvůli komplikacím.

Diagnóza nozokomiální infekce SARS-Cov-2 byla stanovena u 15 pacientů hledáním virové RNA testováním nasofaryngeálního výtěru polymerázovou řetězovou reakcí (PCR). Testování bylo provedeno z důvodu sugestivních klinických příznaků (horečka, n = 11; dušnost, n = 9; průjem, n = 1), přímý kontakt s pacientem COVID + (n = 2) nebo náhodný objev plicních abnormalit. Na CT, který naznačoval COVID (n = 1). U tří pacientů, kteří měli původně negativní PCR, přetrvávání klinických příznaků vedlo k opakování testu, který se stal pozitivním na druhém nebo třetím vzorku. Jeden případ byl diagnostikován pozitivní PCR rektálního výtěru. CT hrudníku bylo také provedeno u 13 pacientů, přičemž přítomnost specifických příznaků infekce SARS-Cov-2 byla odhalena u sedmi (54%) pacientů. Doba od přijetí do pozitivního testování byla 34 dní (5–61 dní). U 12 (80%) pacientů byla diagnóza stanovena, když délka pobytu v nemocnici již byla delší než 14 dní (15–63 dní).

V době diagnózy byl medián nasycení kyslíkem 94% (50–98%). Po stanovení diagnózy vyžadovali dva pacienti mechanickou ventilaci. Tři pacienti podstoupili kyslíkovou terapii maskou s vysokou koncentrací a sedm pacientů podstoupilo kyslíkovou terapii nosními hroty nebo již existující tracheostomií. Tři pacienti nevyžadovali kyslíkovou terapii.

Laboratorní nálezy v době diagnózy ukázaly medián počtu lymfocytů 920 / mm3 (rozmezí: 200–1500 / mm3), medián počtu neutrofilů 4006 / mm3 (rozmezí: 800–16000 / mm3) a medián C- reaktivní protein (CRP) byl 4,3 mg / dL (1,4–21,3 mg / dL). Klinické a laboratorní údaje týkající se infekce SARS-Cov-2 jsou shrnuty v tabulce 2.

V době diagnózy infekce COVID bylo rozhodnuto neresuscitovat u osmi pacientů (53%) na základě kritérií souvisejících s délkou pobytu v nemocnici před diagnostikováním infekce, obecným stavem pacienta a základní patologie.

Na konci studie zemřeli dva pacienti, každých osm dní po diagnóze infekce SARS-Cov-2; 68letý pacient zemřel po pankreatektomii na rakovinu na kandidální septikemii žlučového původu refrakterní k antifungální léčbě a 84letý pacient trpící rakovinou komplikovanou krvácením, který nebyl operován, zemřel na ventilační selhání související s Infekce SARS-Cov-2. Sedm z 13 dalších pacientů zůstalo hospitalizováno: pět pacientů bylo stabilní ve specializované lékařské službě COVID-19 +, včetně dvou bez požadavků na kyslíkovou terapii, po intervalu osmi dnů (4–16 dní) od diagnózy SARS-Cov-2 infekce, jeden pacient na monitorovaném lůžku po 11 dnech a jeden pacient na jednotce intenzivní péče pod asistovanou ventilací 11 dní po diagnóze infekce SARS-Cov-2. Šest pacientů se vrátilo do svých domovů nebo na rehabilitační jednotku v 7, 8, 10 dnech od diagnózy COVID-19. Všechny charakteristiky pacientů a jejich vývoj jsou shrnuty v tabulce 3.

V rámci tří chirurgických služeb bylo během stejného období diagnostikováno sedmi členům zdravotnického týmu infekce SARS-Cov-2.

**Diskuse**

Tento článek uvádí řadu pacientů, kteří během své hospitalizace na nozokomiální infekci SARS-Cov-2 během služeb na chirurgii byli oficiálně označeni jako negativní COVID-19. Tyto infekce jsou považovány za nozokomiální, protože byly diagnostikovány během hospitalizace. Je však možné, že tři pacienti v této sérii byli před přijetím asymptomatickými nosiči viru, vzhledem k době mezi diagnózou a přijetím mezi pěti a 13 dny. Podobně mohl být virový přenos spojen s kontaktem komunity zvenčí, protože izolační opatření k nošení masky a zákaz návštěv byly zavedeny až 18. března 2020.

U pacientů, u nichž ke kontaminaci nutně došlo v nemocnici, není mechanismus šíření virů jasně definován. Může se jednat o přímou kontaminaci od vnějších návštěvníků, od pacientů s COVID + (dva případy velmi podezřelé v této sérii), nebo z kontaminace od pečovatelů, protože v rámci těchto tří týmů nakonec vyvinuli sedm pečovatelů pracujících na odděleních, kde byli tito pacienti hospitalizováni, SARS- Infekce Cov-2. Kromě toho je známo, že infekce SARS-Cov-2 může být buď asymptomatická, nebo symptomatická, což znamená, že by mohlo existovat více než sedm „kontaktních pečovatelů“. Nakonec je velmi obtížné podrobnou analýzu „kontaktních pečovatelů“ velmi složitým průběhem péče o tyto pacienty. U většiny se ve skutečnosti vyvinuly komplikace, které vyžadovaly přijetí na JIP, a četná zobrazovací nebo intervenční radiologická vyšetření. Poslední možný mechanismus souvisí s pohybem pacientů v nemocnici na začátku epidemie. Ve skutečnosti ve dvou centrech byli pacienti na chirurgickém oddělení seskupeni, aniž by byli přemístěni do prostor s pacienty z jiných specializací, kteří byli považováni za COVID-19–. Ve třetím centru byli všichni pacienti z chirurgie, kteří byli COVID-19-, přesunuti, aby uvolnili prostory a personál, aby vytvořil vyhrazené oblasti pro hospitalizaci pacientů s COVID-19 +. Při absenci systematického screeningu pacientů a pečovatelů by to mohlo vést ke kontaminaci.

Dosud byly publikovány velmi omezené údaje týkající se možného dopadu virové kontaminace a intervalu mezi expozicí a chirurgickým výkonem. Infekce SARS-Cov-2 u pacienta hospitalizovaného na chirurgickém oddělení zahrnuje jak individuální riziko, tak kolektivní riziko. Infekce SARS-Cov-2 jednotlivě ohrožuje chirurgického pacienta kvůli riziku vzniku syndromu akutní respirační tísně. Mohli bychom předpokládat, že toto riziko je zvýšeno u podvyživeného pacienta, který je oslabený imunitou, základní patologií nebo chirurgickým zákrokem, jehož komplikace mohou vyžadovat další invazivní gesta. Liang a kol. uvádí, že infekce byla závažnější (závažnost definována přijetím nebo úmrtím na JIP) u pacientů s rakovinou (sedm [39%] z 18 pacientů vs. 124 [8%] z 1572 pacientů; Fisherova exaktní: P = 0,0003). Tuto sérii však tvořilo relativně málo pacientů, kteří převážně (28%) trpěli bronchopulmonálním karcinomem, a proto je pravděpodobné, že již dříve měli zhoršení jejich respiračních funkcí. Skupiny „rakovina“ a „nerakovina“ nebyly srovnatelné: 18 pacientů s rakovinou bylo významně starších [medián 63,1 roku (SD 12,1) vs. 48,7 let (2,16)] a měli vyšší míru kouření (22%) z 18 pacientů vs. 107 (7%) z 1572 pacientů; tyto dva faktory jsou prognostickými faktory pro závažné onemocnění. Kromě toho z 18 pacientů pouze jeden pacient skutečně podstoupil operaci (nadledviny), zatímco zbytek pacientů podstoupil chemoterapii. Další série 1524 pacientů s rakovinou od Yu a kol. uvádějí vyšší riziko infekce SARS-Cov-2 (OR, 2,31; 95% CI, 1,89–3,02). Z 12 pacientů s rakovinou s infekcí SARS-Cov-2 zemřeli tři pacienti (25%) a šest pacientů (50%) bylo propuštěno z nemocnice. Prognóza infekcí SARS-Cov-2 po operaci ještě není jasná. V sérii hrudních intervencí Li a kol., úmrtnost byla vysoká (5/13), což vedlo autory k varování vědecké komunity a k odložení volitelných chirurgických zákroků. V naší sérii byl průběh pacientů variabilní, ale respirační selhání bylo v době diagnózy vzácné nebo mírné, o čemž svědčí průměrná hodnota saturace kyslíkem 94%. Naše úmrtnost byla 13% (2/15), což je relativně nízká míra vzhledem k celkovému stavu 15 postižených pacientů. Nakonec měli oba pacienti, kteří zemřeli, špatnou krátkodobou prognózu kvůli jejich počáteční prezentaci (pooperační kandidová septikémie, stáří a rakovina komplikovaná krvácením). Je důležité si uvědomit, že dostupnost umělé ventilace vzbuzovala etické obavy. Ve skutečnosti nasycení nemocničních služeb, zejména na JIP, přinutilo lékařskou komunitu rozhodovat o tom, jak agresivně by měly být prováděny resuscitační manévry integrací prognózy počáteční patologie a prognózy spojené s infekcí SARS-Cov-2. Ve skutečnosti byl i přes relativně mladý věk stav poloviny pacientů v této sérii v době diagnózy považován za „neresuscitující“.

Pro nemocniční komunitu existuje riziko transformace takzvané služby COVID-19 na službu COVID-19 +. V důsledku toho se zdá být nezbytný spolehlivý screeningový test, jehož výsledek lze získat rychle, a / nebo stanovení sérologického stavu COVID-19 k zajištění absence infekce u pacientů přijatých k chirurgickému zákroku. Během hospitalizace by jakékoli klinické příznaky naznačující infekci SARS-Cov-2 nebo jakýkoli kontakt s infikovaným pacientem nebo pečovatelem měly vést k testování infekce. Vzhledem k nízké citlivosti dostupných testů mohou být nutné opakované diagnostické testy, které hledají virovou RNA v nosohltanu nebo ve stolici, zatímco další opatření, které pomůže identifikovat nosné pacienty, aby mohli být léčeni na příslušném oddělení a chránit ostatní pacienty.

Během tohoto období epidemie byla zavedena preventivní opatření k minimalizaci rizika kontaminace na nemocničních odděleních. Tato opatření zahrnovala posílení školení zdravotnického personálu, zvýšené používání roztoků hydroalkoholických přípravků a opakované mytí rukou a systematické nošení chirurgických masek a rukavic. Zároveň byli nejprve omezeni a poté zakázáni návštěvníci nemocnice. Nakonec byl 30. března 2020 ve dvou centrech zaveden systematický screening na COVID-19 v době přijetí pacienta na chirurgické oddělení. Je však zřejmé, že i systematický screening má omezení, která souvisejí s dosud nedokonale známou dobou inkubace virů a nízkou citlivostí (60%) testu PCR, který neumožňuje formální eliminaci diagnóza virové infekce.

Nemocniční systémy a sítě, stejně jako každá nemocnice, musí odlišovat pacienty se známou nebo suspektní infekcí COVID-19 od pacientů s nízkou pravděpodobností infekce COVID-19, aby se omezil přímý nebo nepřímý přenos z pacienta na pacienta. Rovněž je vhodné co nejvíce zkrátit pobyt v nemocnici využitím ambulantních výhod lékařských a zdravotnických ošetřovatelů (telemedicína, poskytovatelé domácí péče).

Všechny tyto údaje je třeba vzít v úvahu před zvážením případného nezbytného obnovení chirurgické činnosti. Mnoho postupů bylo odloženo, ale odložení může být obtížným a riskantním opatřením, zejména u pacientů s rakovinou. Musíme proto předvídat podmínky, které budou převládat při obnovení chirurgické činnosti, a určit, které parametry umožní takové obnovení za dobrých bezpečnostních podmínek: snížení počtu hospitalizací spojených s COVID-19, jasně stanovené okruhy pro léčbu pacientů s COVID-19, výhradní použití jednolůžkový pokoj a absence infekce u přijatých pacientů a ošetřujícího personálu, potvrzeno systematickými a spolehlivými diagnostickými testy, které mohou sestávat z PCR nebo sérologie k určení imunity, jakmile bude k dispozici pro rutinní použití, a / nebo hrudní CT. Rovněž by mělo být univerzální přísné dodržování aseptických technik a opatření k prevenci nozokomiální infekce, aby se zabránilo přenosu SARS-Cov-2 od nediagnostikovaného pacienta s nosičem.

Tato série, ve které všichni pacienti měli pozitivní PCR prokazující nákazu SARS-Cov-2, je však omezena malým počtem pacientů (n = 15), a tedy heterogenitou patologií. Analýza naznačuje, že infekce SARS-Cov-2 se objevuje přednostně u pacientů se závažnými komorbiditami a / nebo u pacientů s velkými zažívacími patologiemi. Dlouhý pobyt v nemocnici (průměr: 34 dní, rozmezí 5–61 dní) zvýšilo riziko kontaminace. Stejně tak heterogenní inkubační doba COVID-19, která se pohybuje od dvou do 14 dnů, přetrvávání virové RNA po dobu až 37 dnů a načasování aplikace preventivních opatření znemožňují formálně potvrdit nozokomiální povahu infekce SARS-Cov-2 ve všech diagnostikovaných případech.

Závěrem lze říct, že se jedná o první sérii pacientů, u kterých se během hospitalizace na odděleních zažívací chirurgie vyvinula infekce SARS-Cov-2. To by mělo být výstrahou pro lékařskou a chirurgickou komunitu. Pokračování a / nebo obnovení pravidelné chirurgické činnosti ve zdravotnických zařízeních musí integrovat toto riziko nozokomiálního přenosu během hospitalizace pacienta.