

RICHTLIJN

Laparoscopie en COVID-19

Geautoriseerd door:



Laparoscopie en COVID-19

Aanbeveling

Deze richtlijn is gemaakt vanwege een belangrijke klinische vraag over dit onderwerp, namelijk: Is er een risico op virusoverdracht van SARS-CoV-2 naar hulpverleners bij een laparoscopie bij een viraal geïnfecteerde patiënt en hoe kan dit risico verkleind worden?

Er is weinig literatuur beschikbaar en de aanbevelingen zijn voornamelijk *expert based*. Het is mogelijk dat de aanbevelingen (spoedig) veranderen als er meer informatie over COVID-19 beschikbaar komt. Derhalve betreft dit een dynamisch document.

Virale transmissie tijdens laparoscopie

Laparoscopie veroorzaakt met het creëren van het pneumoperitoneum aerosol vorming. Echter de kans dat dit tot SARS-CoV-2 transmissie leidt, wordt zeer klein geacht, aangezien de aanwezige aerosolen niet uit de luchtweg komen en de kans op transmissie via andere lichaamsvloeistoffen, zoals bloed, zeer klein wordt geacht.

Testbeleid

- Volg hiervoor de leidraad 'Pre-operatieve diagnostische work up'[1].

Keuze laparoscopie

- Stel electieve operaties van COVID-19 positieve patiënten uit als dit medisch verantwoord is.
- COVID-19 is op dit moment geen contra-indicatie voor een laparoscopie, vanwege gebrek aan sluitend bewijs op virale transmissie.
- De keuze voor een laparoscopie of laparotomie hangt niet af van een eventuele besmetting, maar van de operatie-indicatie, de klinische toestand van de patiënt en de ervaring van de operateur.

Bij een COVID-19 positieve patiënt of een patiënt die positief beschouwd wordt, worden bij een laparoscopie de volgende punten geadviseerd. Dit zijn voornamelijk strikte toepassingen van reeds bestaande voorzorgsmaatregelen.

Preventie en omgaan met aerosol vorming

- Houd instrumenten gedurende de operatie zo schoon mogelijk van bloed en andere lichaamsvloeistoffen.
- Blijf bedacht op aerosol en lichaamsvloeistoffen verspreiding tijdens het creëren van het pneumoperitoneum, het inbrengen, verwisselen en verwijderen van instrumenten of trocars en desufflatie.
 - a. Trocars dichtzetten bij introductie
 - b. Veressnaald dichtzetten bij uithalen
 - c. Gebruik trocars met intra-abdominale afsluiting (ballonnetje)
 - d. Desufflatie door afzuiging met een gesloten systeem
 - e. Trocars pas verwijderen na desufflatie, echter cave hernatie gezien dit nu lastig onder zicht geschiedt
- Zuig rook en aerosolen actief weg met een gesloten systeem tijdens de operatie en vooral voordat eventueel geconverteerd wordt naar laparotomie.

- Een rookfilter kan overwogen worden, echter het effect op virale transmissie is nog niet onderzocht.
- Vermijd het gebruik van circulerend pneumoperitoneum apparatuur om de kleine kans dat pathogenen in het systeem komen, te voorkomen.

Pneumoperitoneum

- Gebruik een zo laag mogelijke intraperitoneale druk, zonder dat de chirurgische condities hier onder lijden.
- Gebruik zo min mogelijk Trendelenburg positie voor zover chirurgisch mogelijk.

Operatie techniek

- Er is geen reden om ultrasone chirurgie te vervangen voor elektrochirurgie.
- Gebruik bij elektrochirurgie en ultrasone chirurgie een zo laag mogelijk vermogen passend bij het beoogde doel.
- Vermijd lange activatie van de apparatuur op dezelfde plek in verband met meer rookontwikkeling.

Desinfectie van instrumenten en afvoer van afval

- Instrumenten die gebruikt zijn bij verdachte of bewezen COVID-19 patiënten moeten als gecontamineerd beschouwd worden.
- Afval van verdachte of bewezen COVID-19 patiënten moet beschouwd worden als gecontamineerd en volgens ziekenhuis richtlijnen afgevoerd worden.

Operatieteam

- Het operatieteam bestaat alleen uit de noodzakelijke personen.
- Tijdens in- en extubatie van de patiënt zijn alleen de benodigde zorgverleners op de operatiekamer (voorkeur alleen de anesthesioloog en anesthesiemedewerker).

Beschermende kleding voor operatieteam

- Het aan- en uittrekken van de kleding moet volgens lokale protocollen gebeuren met goede handhygiëne voor- en achteraf.
- Geadviseerde beschermingskleding voor het gehele operatieteam (voor in- en extuberen gelden aanvullende maatregelen die buiten deze richtlijn vallen)
 - a. Waterafstotend schort
 - b. Ten minste een IIR chirurgisch mondmasker
 - c. Goed aansluitende bril of gezichtsscherm
 - d. Handschoenen

Operatiekamer

- Overweeg indien mogelijk een aparte operatiekamer voor COVID-19 positieve of verdachte patiënten.
- Houd bij aerosol vormende handelingen rekening met het beleid ten aanzien van de benodigde tijd om de lucht te reinigen van aerosolen.
- Minimaliseer de deurbewegingen tijdens de operatie.
- Geef goede uitleg aan alle betrokken zorgverleners over de maatregelen.

Overwegingen – van bewijs naar aanbeveling

De literatuur beperkt zich veelal tot ervaringen uit centra tijdens de uitbraken van MERS en SARS, en voorstellen voor maatregelen tijdens de COVID-19 pandemie. Vaak wordt transmissie naar hulpverleners niet als uitkomstmaat genomen of beschreven. Ook is er literatuur van beperkte kwaliteit beschikbaar over virustransmissie via laparoscopie door aerosolen en chirurgische rook en is dit tevens indirect bewijs. De bewijskracht van de literatuur moet om die reden als zeer laag beschouwd worden.

Er is zodoende weinig evidence based literatuur beschikbaar en de voorliggende aanbevelingen zijn voornamelijk expert based.

Het is mogelijk dat de aanbevelingen (spoedig) veranderen als er meer informatie over COVID-19 beschikbaar wordt. Derhalve betreft dit een dynamisch document.

Virale transmissie

– SARS-CoV-2 en andere virussen

COVID-19 wordt veroorzaakt door het virus SARS-CoV-2 en wordt verspreid via druppelinfectie (direct en indirect) en aerosol vormende procedures waarbij de luchtweg betrokken is [2, 3]. Viraal RNA is tevens gevonden in feces, bloed, serum, speeksel en urine[4], al betekent dit niet dat deze lichaamsvloeistoffen infectieus zijn. Viraal RNA wordt maar bij een klein deel van de patiënten in bloed gevonden [5, 6]. Het risico op virale transmissie via andere lichaamsvloeistoffen wordt daarom erg klein geacht. SARS en MERS zijn eveneens respiratoire coronavirussen, waardoor ze waarschijnlijk goed vergelijkbaar zijn met SARS-CoV-2[7-9]. Hepatitis B, HIV en HPV worden daarentegen voornamelijk overgedragen via besmette lichaamsvloeistoffen [10-12]. In de beschreven literatuur wordt voor deze laatste virussen een mogelijke transmissieroute beschreven via pneumoperitoneum en chirurgische rook. Op dit moment lijkt de kans op aanwezigheid van infectieus SARS-CoV-2 virus in lichaamsvloeistoffen zeer klein en zijn er (nog) geen aanwijzingen dat het virus zich via de aerosolen van het pneumoperitoneum bij laparoscopie kan verspreiden. Alle onderstaande maatregelen zijn derhalve een afweging tussen de gewenste en haalbare bescherming van de zorgverleners en de mogelijk kleine kans op besmetting.

– Transmissie tijdens laparoscopie

Door het toepassen van een pneumoperitoneum bij de laparoscopie worden aerosolen gevormd. Aerosolen kunnen zich verspreiden door de gehele operatiekamer en op die manier voor transmissie zorgen. Laparoscopie kan daarmee beschouwd worden als een aerosol vormende handeling. Het is echter belangrijk om te beseffen dat het risico op virale transmissie hierbij voor COVID-19 nog niet is aangetoond en dat die kans waarschijnlijk klein is, aangezien de respiratoire tractus niet betrokken is. Laparoscopie vormt om die reden zeer waarschijnlijk een kleiner risico dan aerosol vormende handelingen aan de luchtwegen. Laparoscopie wordt door het Expertiseteam Infectiepreventie derhalve niet beschouwd als medische procedures die een infectieus aerosol genereren [13].

Het gebruik van elektrochirurgie en ultrasone chirurgie zorgt voor de ontwikkeling van chirurgische rook, waarvan is aangetoond dat hier virale partikels in kunnen zitten (HIV/hepatitis B/HPV). Het risico op daadwerkelijke transmissie naar zorgverleners is weinig onderzocht, maar lijkt klein[14-19]. Daarnaast is het risico op virale partikels van SARS-CoV-2 in chirurgische rook waarschijnlijk kleiner dan bij genoemde virussen, omdat SARS-CoV-2 in erg kleine mate en niet-actieve vorm in bloed zit. In feces wordt in grotere mate viraal RNA

gevonden, wat relevant kan zijn voor operaties waarbij de darm betrokken is. Het risico op virale transmissie hierbij is echter nog onduidelijk en waarschijnlijk klein[5, 6, 20].

Pneumoperitoneum bevat cellen en celresten, waardoor het mogelijk virale delen van HIV of hepatitis kan bevatten[21, 22]. Desufflatie van het pneumoperitoneum kan zo voor contaminatie van bloed en lichaamsvloeistoffen van de omgeving zorgen [23]. Het is belangrijk dat het pneumoperitoneum zo luchtdicht mogelijk is, zodat zo min mogelijk CO₂ in de operatieruimte terecht komt[24, 25]. Hier moet aan gedacht worden bij het tot stand brengen van het pneumoperitoneum, het inbrengen, wisselen en verwijderen van trocars en instrumenten en het desuffleren van het pneumoperitoneum [14, 16, 24-27].

De intubatie door een anesthesioloog is een hoog-risico aerosolvormende handeling, zoals beschreven door het RIVM[2]. De bijpassende maatregelen voor de anesthesioloog vallen buiten deze richtlijn. Wel wordt aangeraden om zo min mogelijk mensen op de operatiekamer te hebben tijdens de in- en extubatie, het liefst alleen de anesthesioloog en anesthesiemedewerker. Indien er meer mensen aanwezig moeten zijn, moeten deze uiteraard ook de aanvullende maatregelen treffen conform de maatregelen van de anesthesist.

Testbeleid

Het is belangrijk om te weten of een patiënt met een chirurgische indicatie besmet is met het virus SARS-CoV-2. Dit zorgt namelijk voor hoger peri-operatief risico voor de patiënt en besmettingsgevaar voor de zorgverlener en mede-patiënten. Zie hiervoor de leidraad 'Pre-operatieve diagnostische work up'[1].

Keuze laparoscopie

Het wordt geadviseerd electieve operaties in COVID-19 positieve of verdachte patiënten uit te stellen indien dit medisch verantwoord is. COVID-19 patiënten kunnen onder andere pulmonale klachten ontwikkelen, wat niet wenselijk is tijdens de post-operatieve herstel periode. Daarnaast is er ook een risico op virale transmissie naar andere patiënten en zorgverleners tijdens de operatie en ziekenhuisopname. Echter, bij patiënten met een spoed-indicatie of oncologisch chirurgische indicatie én een COVID-19 verdenking of infectie moet een operatie gewoon overwogen worden.

De literatuur wisselt in aanbevelingen betreffende het verrichten van een laparoscopie versus direct over te gaan tot een laparotomie. Sommige artikelen en richtlijnen geven aan dat laparoscopie een risico op virale transmissie vormt en dit maar bij een beperkte selectie patiënten overwogen moet worden[26, 28], of alleen als er aan voldoende veiligheidsmaatregelen kan worden voldaan[29]. Andere geven juist aan dat de kans op virale transmissie waarschijnlijk klein is en dat laparoscopie, met adequate bescherming, normaal uitgevoerd kan worden[25, 27, 30, 31].

Door de aerosol vorming uit het pneumoperitoneum, zou op theoretische gronden het risico op virale transmissie groter zijn. Dit risico kan verkleind worden door adequate beschermingsmaatregelen. Daarnaast is het momenteel niet duidelijk of het virus SARS-CoV-2 via de aerosolen uit de buik tijdens een laparoscopie verspreid kunnen worden. Zoals eerder benoemd, rekent de Expertisegroep Infectiepreventie daarom de aerosolen die via laparoscopische ingrepen ontstaan, derhalve niet tot infectieuze aerosolen [13].

Tevens heerst in de literatuur geen consensus over het verschil in risico van chirurgische rook bij laparoscopie en laparotomie. De meeste artikelen beschrijven echter dat de aerosolen door het gebruik van pneumoperitoneum meer geconcentreerd zijn, waardoor de concentratie waarschijnlijk hoger is dan bij een laparotomie. Daarnaast kan dit bij het

verwisselen van instrumenten of het desuffleren mogelijk ongecontroleerder vrijkomen dan bij een laparotomie[14, 24-26]. Echter, bij een laparotomie is de chirurgische rook minder gericht af te voeren[15] en is er geen afgesloten (abdominale) ruimte die als barrière kan fungeren[20].

Een laparotomie heeft vooral in het postoperatieve traject, meer negatieve gevolgen op cardiovasculair en pulmonaal niveau dan een laparoscopie en zorgt vaak voor een langer herstel en opnameduur. Voor een COVID-19 patiënt met (een verhoogde kans op) pulmonale klachten is het niet wenselijk dat deze een zwaardere herstelperiode tegemoet gaat. Daarnaast moet er vanwege de druk op de ziekenhuizen gestreefd worden naar een zo kort mogelijke opnameduur. Echter, bij een patiënt met veel pulmonale klachten van COVID-19 kan een laparoscopie ook zorgen voor een verergering van pulmonale complicaties door het pneumoperitoneum en Trendelenburg positie[24]. Die afweging dient pre-operatief gemaakt te worden.

De werkgroep is van mening dat de keuze voor een laparoscopie of laparotomie niet beïnvloed moet worden door COVID-19. Bij gebrek aan bewijs is COVID-19 vooralsnog geen contra-indicatie voor laparoscopie. De keuze moet gemaakt worden op basis van de operatie-indicatie, de klinische toestand van de patiënt en de ervaring van de operateur. Indien gekozen wordt voor een laparoscopie moet rekening gehouden worden met aanvullende maatregelen zoals beschreven in deze richtlijn om het risico op virale transmissie te verkleinen.

Preventie en omgaan met aerosol vorming

Hoewel virale transmissie vanuit het pneumoperitoneum via een aerosol waarschijnlijk zeer klein is, kan de deze aerosolvorming gereduceerd worden door bewustzijn en aandacht. De maatregelen voor preventie van het ontsnappen van aerosolen uit de buik, zijn er op gericht het pneumoperitoneum zo luchtdicht mogelijk te houden en zo min mogelijk CO₂ in de operatiekamer te laten komen [24, 25, 30]. Hier moet rekening mee gehouden worden tijdens de creatie van het pneumoperitoneum, het inbrengen, wisselen en verwijderen van de trocars en instrumenten en desufflatie. Chirurgische rook en pneumoperitoneum moet zoveel mogelijk weggezogen worden, zeker voor het eind van de operatie of voordat er eventueel geconverteerd wordt naar een laparotomie[14, 16, 24-27, 30, 31]. Een gesloten afzuigstelsel wordt aangeraden zodat zo min mogelijk rook in de operatiekamer terecht komt. Een extra filter kan overwogen worden[14-16, 25-27, 30]. Het effect van filters op virale transmissie is echter gebaseerd op theoretische partikelverwijdering op van basis van grootte [16, 27] en is niet direct onderzocht. Daarnaast verschilt de filtercapaciteit per filter. HEPA (high efficiency particulate arrestance) filters zijn verplicht 99.97% van de partikels groter dan 0.3 µm te verwijderen[27, 30] en ULPA (ultra low particulate arrestance) filters partikels groter dan 0.1 µm[20, 27, 30], waarbij sommige filters kleinere partikels wegfilteren (tot 0.01 µm)[20, 32]. De grootte van een SARS-CoV-2 partikel is 0.06-0.14 µm[20]. Daarom wordt op dit moment aangeraden de specificaties van de gebruikte filters te raadplegen en het filter alleen als toevoeging op het gesloten afzuigstelsel te gebruiken en de rook of het pneumoperitoneum niet direct via een filter in de operatiekamer terecht te laten komen.

De literatuur geeft geen sluitend advies over het veilig gebruik van circulerend CO₂ apparatuur bij COVID-19 patiënten[24, 27, 30, 31]. Bij deze apparatuur circuleert CO₂ door het apparaat. Er kan op dit moment niet met zekerheid gezegd worden dat alle virale partikels voldoende weggefilterd worden, onder andere omdat er verschillende filters gebruikt worden en er meerdere standen van het apparaat mogelijk zijn[27, 31]. Daarmee is er een kleine kans dat pathogene micro-organismen in de apparatuur terecht komen[24] en zo eventueel een risico

vormen voor de volgende patiënt. De werkgroep adviseert daarom op dit moment, uit zekerheid, om circulerend pneumoperitoneum apparatuur niet te gebruiken bij COVID-19 patiënten, totdat er meer duidelijkheid over de risico's is. Instrumenten moeten zo schoon mogelijk gehouden worden om de kans op transmissie te verkleinen[24].

Pneumoperitoneum

Er wordt geadviseerd een lagere intraperitoneale druk te gebruiken om op die manier het risico op verspreiding van aerosolen in de operatiekamer te verkleinen[20, 24, 27, 30, 31]. Dit is gebaseerd op de theorie dat aerosolen met minder kracht de buikholte verlaten bij ongecontroleerd verlies van pneumoperitoneum bij een minder hoge intraperitoneale druk. Het bewijs hiervoor is echter laag. De werkgroep is echter van mening dat bij voorkeur op een dergelijke manier geopereerd dient te worden, om de kans op ontsnapping van aerosolen te verkleinen. De chirurgische condities moeten hier echter niet onder lijden.

Trendelenburg positie kan negatieve gevolgen hebben voor de pulmonale functie tijdens laparoscopie. Bij COVID-19 patiënten kan dit voor complicaties zorgen. Geadviseerd wordt om de tijd in Trendelenburg zo kort mogelijk te houden, als dit chirurgisch mogelijk is[24].

Operatietechniek

Het gebruik van elektrochirurgie en ultrasone chirurgie zorgt voor rookontwikkeling. Langer gebruik op één locatie en hoog vermogen zorgt voor meer rookontwikkeling[24, 27, 30, 31]. Er is weinig onderzoek gedaan naar ultrasone chirurgie en virale transmissie. Ultrasone chirurgie creëert echter een lagere temperatuur dan elektrochirurgie, waardoor de kans kleiner zou zijn dat virussen vernietigd worden[14, 17, 24]. Op theoretische gronden zou de voorkeur gegeven moeten worden aan elektrochirurgie boven die van ultrasone chirurgie. Echter gezien de kleine kans virale aanwezigheid en transmissie vanuit het pneumoperitoneum is de werkgroep van mening dat het wisselen van techniek en daarmee mogelijk onervarenheid niet ten koste mag gaan van de operatieduur of andere potentieel nadelige operatie uitkomsten. Het veilig toepassen van elektrochirurgie of ultrasone chirurgie lijkt hierbij gelijk.

Desinfectie van instrumenten en afvoer van afval

Alle gebruikte materialen moeten beschouwd worden als gecontamineerd[24, 27, 33]. Afval moet beschouwd worden als gecontamineerd en afgevoerd worden conform de ziekenhuis richtlijnen[24, 34]. Deze maatregelen worden normaal gesproken ook genomen.

Operatieteam

Elke zorgverlener die in contact komt met een COVID-19 patiënt heeft een potentieel risico op infectie. Om dit risico zo klein mogelijk te houden moet het operatieteam alleen uit noodzakelijke zorgverleners bestaan[26, 34, 35]. De werkgroep doet geen uitspraak over aantallen of specifieke personen omdat dit ter beoordeling van de betrokken zorgverleners is.

Het in- en extubereren is een hoog risico aerosolvormende handeling[2], waarbij een grote kans op virustransmissie is. Het is belangrijk dat op het moment van deze handeling alleen de direct betrokken personen in de operatiekamer aanwezig zijn[26, 35]. Bij voorkeur zijn dit alleen de anesthesioloog en anesthesiemedewerker. Het operatieteam komt na het intubereren van de patiënt pas binnen. Hier kan van afgeweken worden indien dit noodzakelijk is voor de patiëntenzorg.

Beschermende kleding voor het operatieteam

Conform de landelijke en lokale richtlijn moet bij elk zorgcontact met een COVID-19 positieve of verdachte patiënt de beschermende maatregelen in acht genomen worden. Ten aanzien

van aanvullende maatregelen bij een laparoscopie worden in de literatuur meerdere opties besproken. Er wordt soms beschreven dat het operatieteam doucht voordat het verdergaat met andere taken. De werkgroep acht dit niet nodig als de hand- en kledinghygiëne goed wordt toegepast en het aan- en uittrekken van de beschermende kleding op de juiste wijze gebeurt. Het gebruik van schoenhoezen wordt in sommige protocollen aangehouden[33, 34]. De werkgroep is echter van mening dat wanneer OK klompen gebruikt worden die na de operatie gereinigd worden, dit niet nodig is. Internationale centra gebruiken een positieve druk masker, FFP2, FFP3 masker of HEPA filter unit[26, 33-36]. De WHO en het RIVM adviseren bij aerosol vormende handelingen aan de luchtwegen een FFP2/N95 masker, of FFP1 maskers als FFP2 maskers niet beschikbaar zijn. Voor alle andere momenten worden IIR maskers aangeraden[2, 3].

Op dit moment is de verspreiding van het virus SARS-CoV-2 via laparoscopie nog niet aangetoond. De kans daarop lijkt klein, aangezien de transmissieroute via drupplinfecatie plaatsvindt en indirect na het aanraken van besmet oppervlak en de gevonden virale delen in andere lichaamsvloeistoffen waarschijnlijk niet actief zijn. De werkgroep adviseert op dit moment ten minste een IIR masker te gebruiken tijdens laparoscopie. Het is in dit geval belangrijk dat het operatieteam dan niet bij de intubatie en extubatie van de patiënt aanwezig is, aangezien dit een hoog risico handeling is en hiervoor aanvullende maatregelen gelden die buiten het bestek van deze richtlijn vallen.

Aan beschermende kleding wordt geadviseerd ten minste te gebruiken, conform de standaard adviezen: een waterafstotend schort, een IIR masker, een goed aansluitende bril of een gezichtsscherm en handschoenen[2, 3, 33, 34, 36]. Eén richtlijn raadt het gebruik van dubbele handschoenen aan[26]. De werkgroep is van mening dat bij een laparoscopie hier geen duidelijke meerwaarde voor is. De werkgroep geeft geen advies over het gebruik van dubbele handschoenen.

Operatiekamer

Het wordt aangeraden om, indien mogelijk, een aparte operatiekamer te overwegen voor COVID-19 positieve patiënten of verdachte patiënten en een aparte operatiekamer voor COVID-19 negatieve patiënten[24, 27, 33-36]. Op die manier wordt de kans op transmissie tussen patiënten verkleind.

Het aantal deurbewegingen moet geminimaliseerd worden om de kans op transmissie naar ruimtes buiten de operatiekamer te verkleinen[37].

In gepubliceerde protocollen van buitenlandse centra wordt soms gebruik gemaakt van een operatiekamer met negatieve druk[27, 34-36]. In theorie verkleint men hiermee de kans op transmissie naar ruimtes buiten de operatiekamer. In de praktijk zal dit in veel centra lastig te realiseren zijn. De werkgroep is van mening dat deze preventieve maatregel voornamelijk van belang is voor het infectierisico naar ruimtes buiten de operatiekamer toe. Deze preventieve maatregel heeft volgens de werkgroep geen relatie met het specifiek uitvoeren van een laparoscopie. De werkgroep heeft daarom besloten in deze richtlijn geen uitspraak te doen over een advies ten aanzien van positieve of negatieve druk in de operatiekamer.

Om de mogelijke virale partikels in de lucht te elimineren wordt aangeraden een wachttijd aan te houden tussen 2 operaties. In de literatuur verschilt deze tijd van 30 (99.9% effectiviteit) [35] tot 60 minuten (verdunding naar 0.000002%)[33, 36]. In een klasse 1 operatiekamer, waar minimaal 20 maal per uur de lucht ververscht wordt en additioneel gefilterd met een HEPA filter, is 20 minuten de maximaal toegestane tijd om een verdunding te creëren van 1:100[37]. De werkgroep adviseert rekening te houden met het beleid ten aanzien van het verwijderen van aerosolen in de lucht geformuleerd in de conceptrichtlijn Luchtbehandeling.

Internationale registratie

Centra kunnen indien gewenst zich registreren bij www.globalsurg.org/covidsurg. Dit is een platform van studies die de impact van COVID-19 op chirurgische patiënten inventariseert.

Referenties

1. NVvH (2020) Leidraad 'Pre-operatieve diagnostische work up'. FMS Richtlijnen, handreikingen, leidraden. Available at <https://www.demedischspecialist.nl/onderwerp/details/richtlijnen-handreikingen-leidraden>.
2. RIVM. LCI Richtlijn COVID-19. 2020, updated 02-05-2020. Available at <https://lci.rivm.nl/richtlijnen/covid-19>. Accessed at 04-05-2020.
3. World Health Organization [WHO]. Rational use of personal protective equipment (PPE) for coronavirus disease (COVID-19). 2020. Available at [https://www.who.int/publications-detail/rational-use-of-personal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-\(covid-19\)-and-considerations-during-severe-shortages](https://www.who.int/publications-detail/rational-use-of-personal-protective-equipment-for-coronavirus-disease-(covid-19)-and-considerations-during-severe-shortages). Accessed at 19-03-2020.
4. European Centre for Disease Prevention and Control [ECDC]. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: increased transmission in the EU/EEA and the UK - seventh update. 2020. Available at <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/rapid-risk-assessment-coronavirus-disease-2019-covid-19-pandemic>. Accessed at 25-03-2020.
5. Wolfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Muller MA, Niemeyer D, Jones TC, Vollmar P, Rothe C, Hoelscher M, Bleicker T, Brunink S, Schneider J, Ehmman R, Zwirgmaier K, Drosten C, Wendtner C (2020) Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature* 581:465–469.
6. Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, Tan W (2020) Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. *JAMA* 323:1843-1844.
7. RIVM. LCI Richtlijn MERS-CoV. 2014, updated 2019. Available at <https://lci.rivm.nl/richtlijnen/merscov>. Accessed at 26-03-2020.
8. RIVM. LCI Richtlijn SARS. 2016, updated 2020. Available at <https://lci.rivm.nl/richtlijnen/sars>. Accessed at 26-03-2020.
9. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J (2012) Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: A systematic review. *PLoS One* 7(4):e35797.
10. RIVM. LCI Richtlijn Hepatitis B. 2008, updated 2017. Available at <https://lci.rivm.nl/richtlijnen/hepatitis-b>. Accessed at 26-03-2020.
11. RIVM. LCI Richtlijn HIV infectie. 2014, updated 2019. Available at <https://lci.rivm.nl/richtlijnen/hivinfectie>. Accessed at 26-03-2020.
12. RIVM. LCI Richtlijn Humaanpapillomavirusinfectie - cervixkanker. 2008, updated 2018. Available at <https://lci.rivm.nl/richtlijnen/humaanpapillomavirusinfectie-cervixkanker>. Accessed at 26-03-2020.
13. Expertiseteam Infectiepreventie Federatie Medisch Specialisten. Leidraad Medische procedures die een infectieus aerosol genereren (IAGP) met SARS-CoV-2. 2020, updated 29-04-2020. Available at <http://www.demedischspecialist.nl/onderwerp/details/richtlijnen-handreikingen-leidraden>. Accessed at 04-05-2020.
14. Okoshi K, Kobayashi K, Kinoshita K, Tomizawa Y, Hasegawa S, Sakai Y (2015) Health risks associated with exposure to surgical smoke for surgeons and operation room personnel. *Surgery Today* 45:957-965.
15. Kwak HD, Kim SH, Seo YS, Song KJ (2016) Detecting hepatitis B virus in surgical smoke emitted during laparoscopic surgery. *Occup Environ Med* 73:857-863.
16. Liu Y, Song Y, Hu X, Yan L, Zhu X (2019) Awareness of surgical smoke hazards and enhancement of surgical smoke prevention among the gynecologists. *J Cancer* 10:2788-2799.
17. Mowbray N, Ansell J, Warren N, Wall P, Torkington J (2013) Is surgical smoke harmful to theater staff? A systematic review. *Surg Endosc* 27:3100-3107.
18. Kofoed K, Norrbom C, Forslund O, Møller C, Frøding LP, Pedersen AE, Markauskas A, Blomberg M, Baumgartner-Nielsen J, Madsen JT, Strauss G, Madsen KG, Sand C (2015) Low prevalence of oral and nasal human papillomavirus in employees performing CO2-laser evaporation of genital warts or loop electrode excision procedure of cervical dysplasia. *Acta Derm Venereol* 95:173-176.
19. Zhou Q, Hu X, Zhou J, Zhao M, Zhu X, Zhu X (2019) Human papillomavirus DNA in surgical smoke during cervical loop electrosurgical excision procedures and its impact on the surgeon. *Cancer Manag Res* 11:3643-3654.
20. Sami A, Chadi KG, Antonio Caycedo-Marulanda, Abdu Sharkway, Antonino Spinelli, Fayez A. Quereshy, Allan Okrainec (2020) Current Evidence for Minimally Invasive Surgery during the COVID-19 Pandemic and Risk Mitigation Strategies: A narrative review. *Annals of Surgery* May 20, 2020 - Volume Publish Ahead of Print.

21. Eubanks S, Newman L, Lucas G (1993) Reduction of HIV transmission during laparoscopic procedures. *Surgical Laparoscopy* 3:2-5.
22. Fry DE (1993) Reduction of HIV transmission during laparoscopic procedures. *Surgical Laparoscopy* 3:1.
23. Englehardt RK, Nowak BM, Seger MV, Duperier FD (2014) Contamination resulting from aerosolized fluid during laparoscopic surgery. *JSLs* 18:e2014.00361.
24. Zheng MHM, Boni LMF, Fingerhut AMF (2020) Minimally invasive surgery and the novel coronavirus outbreak: lessons learned in China and Italy. *Annals of Surgery* Mar 26,2020;10.1097/SLA.0000000000003924 - Online ahead of print.
25. RCOG, BSGE (2020) Statement on gynaecological laparoscopic procedures and COVID-19. Available at: <https://www.bsge.org.uk/news/joint-rcog-bsge-statement-on-gynaecological-laparoscopic-procedures-and-covid-19/>. Accessed at 01-05-2020.
26. Royal Surgical Colleges, Association of Surgeon of Great Britain & Ireland, Association of Coloproctology of Great Britain & Ireland, Association of Upper Gastrointestinal Surgeons. Intercollegiate General Surgery Guidance on COVID-19. 2020. Available at <https://www.rcseng.ac.uk/coronavirus/joint-guidance-for-surgeons-v2/>. Accessed at 01-05-2020.
27. SAGES. Recommendations Regarding Surgical Response to COVID-19 Crisis. 2020, Available at <https://www.sages.org/recommendations-surgical-response-covid-19/>. Accessed at 01-05-2020.
28. American College of Surgeons. COVID-19: Considerations for Optimum Surgeon Protection Before, During, and After Operation. 2020, Available at <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/surgeon-protection>. Accessed at 04-05-2020.
29. De Simone B, Chouillard E, Di Saverio S, Pagani L, Sartelli M, Biffi WL, Coccolini F, Pieri A, Khan M, Borzellino G, Campanile FC, Ansaloni L, Catena F (2020) Emergency surgery during the COVID-19 pandemic: what you need to know for practice. *Ann R Coll Surg Engl* 102:323-332.
30. Morris SN, Fader AN, Milad MP, Dionisi HJ (2020) Understanding the "Scope" of the Problem: Why Laparoscopy is Considered Safe During the COVID-19 Pandemic. *J Minim Invasive Gynecol*. Apr 3, 2020. Epub ahead of print.
31. Vigneswaran Y, Prachand VN, Posner MC, Matthews JB, Hussain M (2020) What Is the Appropriate Use of Laparoscopy over Open Procedures in the Current COVID-19 Climate? *J Gastrointest Surg*. Apr 13, 2020. Epub ahead of print.
32. Di Marzo F, Cardi M (2020) Regarding "Understanding the 'Scope' of the Problem: Why Laparoscopy is Considered Safe During the COVID-19 Pandemic.". *J Minim Invasive Gynecol*. Apr 25, 2020;S1553-4650(20)30215-6. Online ahead of print.
33. Chee VW, Khoo ML, Lee SF, Lai YC, Chin NM (2004) Infection control measures for operative procedures in severe acute respiratory syndrome-related patients. *Anesthesiology* 100:1394-1398.
34. Wong SF, Chow KM, Shek CC, Leung YP, Chiu A, Lam PW, Ho LC (2004) Measures to prevent healthcare workers from contracting severe acute respiratory syndrome during high-risk surgical procedures. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 23:131-133.
35. Park J, Yoo SY, Ko JH, Lee SM, Chung YJ, Lee JH, Peck KR, Min JJ (2020) Infection Prevention Measures for Surgical Procedures during a Middle East Respiratory Syndrome Outbreak in a Tertiary Care Hospital in South Korea. *Sci Rep* 10:325.
36. Ti LK, Ang LS, Foong TW, Ng BSW (2020) What we do when a COVID-19 patient needs an operation: operating room preparation and guidance. *Can J Anaesth* 67:756-758.
37. Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie [NVM]. Conceptrichtlijn Luchtbehandeling. 2020, Available at <http://www.demedischspecialist.nl/onderwerp/details/richtlijnen-handreikingen-leidraden>. Accessed at 14-04-2020.

Samenstelling werkgroep

Deze richtlijn is onderdeel van Richtlijn Minimaal Invasieve Chirurgie. Voor deze richtlijn is een multidisciplinaire werkgroep ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers van alle (snijdende) specialismen die laparoscopische chirurgie toepassen of direct bij laparoscopische ingrepen betrokken zijn (urologie, gynaecologie, chirurgie, anesthesiologie en klinische fysica). Alle werkgroepleden zijn door de wetenschappelijke verenigingen gemandateerd voor deelname aan deze werkgroep.

Samenstelling van de werkgroep:

Prof. Dr. F.W. Jansen, gynaecoloog, Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie (voorzitter)

Dr. W.A. Draaisma, chirurg, Nederlandse Vereniging voor Endoscopische Chirurgie, Nederlandse Vereniging voor Heelkunde

Dr. A. Demirkiran, chirurg, Nederlandse Vereniging voor Heelkunde

Dr. S.F.P.J. Coppus, gynaecoloog, Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie

Drs. T.A. Brouwer, anesthesioloog, Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie

Dr. B.W. Lagerveld, uroloog, Nederlandse Vereniging voor Urologie

Ir. E.S. van Schroyen Lantman, klinisch fysica, Nederlandse Vereniging voor Klinische Fysica

Drs. K. Spijkers, adviseur patiëntenbelang, Patiëntenfederatie Nederland

Drs. F.H.M.P. Tummers, arts-onderzoeker

Met ondersteuning van:

Prof. Dr. A.C.M. Kroes, medische microbiologie LUMC

Dr. A. Vonk, Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie

Prof. Dr. Greet Vos, Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie
Expertiseteam Infectiepreventie van de Federatie Medisch Specialisten

Dr. J.S. Boschman, senior adviseur Kennisinstituut Nederland

Dit betreft een voorlopige module. Het is een dynamisch document dat gezien de COVID-19 situatie continu n.a.v. nieuwe literatuur zal worden aangepast. Deze module is onderdeel van huidige herzieningsproject van de multidisciplinaire richtlijn Minimaal Invasieve Chirurgie (https://richtlijndatabase.nl/richtlijn/minimaal_invasieve_chirurgie_laparoscopie/minimaal_invasieve_chirurgie_-_startpagina.html) en zal te zijner tijd het reguliere procedure van commentaar- en autorisatiefase volgen.

Utrecht, 2 april 2020

Colofon

© 2020 Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie

Nederlandse Vereniging voor Obstetrie & Gynaecologie (NVOG)
Postbus 20075
3502 LB Utrecht <http://www.nvog.nl>
e-mail: kwaliteit@nvog.nl

Disclaimer

NVOG-modules beschrijven een minimum van zorg te verlenen door een gynaecoloog in gemiddelde omstandigheden. Zij hebben een adviserend karakter. Een gynaecoloog kan geargumenteed afwijken van een richtlijn/module wanneer concrete omstandigheden dat noodzakelijk maken. Dat kan onder meer het geval zijn wanneer een gynaecoloog tegemoet moet komen aan de objectieve noden en/of subjectieve behoeften van een individuele patiënt. Beleid op instellingsniveau kan er incidenteel toe leiden dat (volledige) lokale toepassing van een richtlijn niet mogelijk is.

De NVOG sluit iedere aansprakelijkheid uit voor de opmaak en de inhoud van de voorlichtingsfolders of richtlijn(modules), modelprotocollen, leidraden etc., alsmede voor de gevolgen die de toepassing hiervan in de patiëntenzorg mocht hebben. De NVOG stelt zich daarentegen wel open voor attendering op (vermeende) fouten in de opmaak of inhoud van deze voorlichtingsfolders of richtlijnen. Neemt u dan contact op met het Bureau van de NVOG (e-mail: kwaliteit@nvog.nl).

Appendix: Zoekverantwoording

Zoeken en selecteren (Methode)

In de databases Medline (via OVID), Embase (via Embase.com), het internet, WHO database, Google Scholar en Medrxiv is op 07-05-2020 met relevante zoektermen gezocht naar COVID en laparoscopie, Laparoscopie, aerosolen en medewerkers en Laparoscopie, virustransmissie en medewerkers. De zoekverantwoording is weergegeven Appendix A: Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 621 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria: studies moesten aerosolverspreiding of virustransmissie tijdens laparoscopie bespreken. Er werd niet geselecteerd op studiesoort. Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 34 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 24 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel in Appendix A: Verantwoording), en 10 studies definitief geselecteerd [9, 14, 18, 20-22, 29-32]). 1 geëxcludeerde studie (Englehardt 2012) was een gepubliceerd abstract, die wel relevant was voor de uitgangsvraag. Het volledige artikel werd geïncludeerd buiten de zoekstrategie [23].

In de database Pubmed is op 08-05-2020 met relevante zoektermen gezocht naar operatie en virussen. De zoekverantwoording is weergegeven in appendix A: Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 795 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria: Het artikel moest operaties beschrijven bij patiënten met een virus of ten tijde van een virus epidemie. Er werd niet geselecteerd op studiesoort. Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 41 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 41 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel in Appendix A: Verantwoording), en 5 studies definitief geselecteerd [24, 33-36].

In de database Pubmed is op 08-05-2020 met relevante zoektermen gezocht naar chirurgische rook en virussen. De zoekverantwoording is weergegeven in appendix A: Verantwoording. De literatuurzoekactie leverde 11 treffers op. Studies werden geselecteerd op grond van de volgende selectiecriteria: Het artikel moest de overdracht van virussen in rook beschrijven. Er werd niet geselecteerd op studiesoort. Op basis van titel en abstract werden in eerste instantie 5 studies voorgeselecteerd. Na raadpleging van de volledige tekst, werden vervolgens 1 studies geëxcludeerd (zie exclusietabel in appendix A: Verantwoording), en 4 studies definitief geselecteerd [15-17, 19].

Buiten deze zoekopdracht werd aanvullende literatuur vanuit de NVMM expertgroep gebruikt [5, 6].

Naast gepubliceerde artikelen werd ook gebruik gemaakt van relevante richtlijnen van het RIVM [2, 7, 8, 10-12], European Centre for disease prevention and control (ECDC) [4], WHO [3], de conceptrichtlijn Luchtbehandeling van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie (NVMM) [37] en recente Nederlandse COVID-19 standpunten [1, 13]. Ook werd gebruik gemaakt van vier internationale richtlijnen die advies geven over laparoscopie en COVID-19 [25-28].

Resultaten

22 onderzoeken zijn opgenomen in de literatuuranalyse, vier internationale richtlijnen en richtlijnen van het RIVM, ECDC, WHO en NVMM zoals hierboven beschreven.

Search 1
PubMed

Search	Query	Items found
#3	Search #1 AND #2 (laparoscopie en COVID-19)	27
#6	Search #2 AND #4 AND #5 (transmissie, gezondheidspersoneel en laparoscopie)	266
#5	Search "Aerosols"[Mesh] OR "Disease Transmission, Infectious"[Mesh] OR "Cross Infection"[Mesh] OR nosocomial infection*[tiab] OR cross infection*[tiab] OR hospital infection*[tiab] OR disease transmission[tiab] OR infection transfer[tiab] OR "infection transmission"[tiab] OR "infectious transmission"[tiab] OR "transmission of infection"[tiab] OR "transmission of infections"[tiab] OR "transmission of infectious disease"[tiab] OR "transmission of infectious diseases"[tiab] OR contamination*[tiab] OR infection risk*[tiab] OR occupational hazar*[tiab] OR virus transmission[tiab] OR viral transmission[tiab] OR infection risk*[tiab] OR shed*[tiab] OR aerogenic transmission[tiab] OR aerosol*[tiab] OR spread*[tiab] OR viral load[tiab]	624006
#4	Search "Health Personnel"[Mesh] OR medical staff[tiab] OR nurse*[tiab] OR hospital staff*[tiab] OR hospital personnel[tiab] OR health care worker*[tiab] OR surgeon*[tiab] OR operating room personnel[tiab]	889474
#2	Search "Laparoscopy"[Mesh] OR laparoscop*[tiab]	140440
#1	Search ("COVID-19"[Supplementary Concept] OR "severe acute respiratory syndrome coronavirus 2"[Supplementary Concept] OR ("Coronavirus"[MeSH Terms] OR "Coronavirus Infections"[Mesh:NoExp] OR pneumonia virus*[tiab] OR cov[tiab]) AND (outbreak[tiab] OR wuhan[tiab] OR novel[all] OR 19[tiab] OR 2019[tiab] OR epidem*[tiab] OR epidemy[all] OR epidemic*[all] OR pandem*[all] OR new[tiab])) OR coronavirus*[tiab] OR corona virus*[tiab] OR ncov[tiab] OR 2019ncov[tiab] OR covid19[tiab] OR "covid 19"[tiab] OR "sars cov 2"[tiab] OR sars2[tiab] OR "ncov 2019"[tiab] OR "sars coronavirus 2"[tiab] OR "sars corona virus 2"[tiab] OR "severe acute respiratory syndrome cov 2"[tiab] OR "severe acute respiratory syndrome cov2"[tiab] OR severe acute respiratory syndrome cov*[tiab] OR cov2[tiab]) AND ("2019/12"[Date - Entrez] : "3000"[Date - Entrez])	10797

Embase

No.	Query	Results
#10	#9 NOT ('conference abstract'/it OR 'editorial'/it OR 'letter'/it OR 'note'/it) NOT (('animal experiment'/exp OR 'animal model'/exp OR 'nonhuman'/exp) NOT 'human'/exp) (transmissie, gezondheidspersoneel en laparoscopie)	416
#9	#7 OR #8	923
#8	#2 AND #3 (laparoscopie en COVID-19)	13
#7	#5 AND #6	916
#6	'health care personnel'/exp OR 'medical staff':ti,ab,kw OR nurse*:ti,ab,kw OR 'hospital staff':ti,ab,kw OR 'hospital personnel':ti,ab,kw OR 'health care worker*':ti,ab,kw OR surgeon*:ti,ab,kw OR (('operating room' NEAR/3 personnel):ti,ab,kw)	1911761
#5	#1 AND #2	57236
#4	#1 AND #2 AND #3	8
#3	((('coronavirinae'/exp OR 'coronavirus infection'/de OR coronavirus*:ti,ab,kw OR 'corona virus*':ti,ab,kw OR 'pneumonia virus*':ti,ab,kw OR cov:ti,ab,kw OR ncov:ti,ab,kw) AND (outbreak:ti,ab,kw OR wuhan:ti,ab,kw) OR covid19:ti,ab,kw OR 'covid 19':ti,ab,kw OR ((coronavirus*:ti,ab,kw OR 'corona virus*':ti,ab,kw) AND 2019:ti,ab,kw) OR 'sars cov 2':ti,ab,kw OR sars2:ti,ab,kw OR 'coronavirus*':ti,ab,kw OR 'corona virus*':ti,ab,kw OR 'ncov 2019':ti,ab,kw OR ncov:ti,ab,kw OR 'sars coronavirus 2':ti,ab,kw OR 'sars corona virus	8283

No.	Query	Results
	2':ti,ab,kw OR 'severe acute respiratory syndrome cov 2':ti,ab,kw OR 'severe acute respiratory syndrome cov2':ti,ab,kw) AND [2019-2020]/py	
#2	'laparoscopy'/exp OR laparoscop*':ti,ab,kw	235667
#1	'infection risk'/exp OR 'disease transmission'/exp OR 'contamination'/exp OR 'cross infection'/exp OR 'hospital infection'/exp OR 'nosocomial infection*':ti,ab,kw OR 'virus shedding'/exp OR 'cross infection*':ti,ab,kw OR 'disease transmission':ti,ab,kw OR 'infection transfer':ti,ab,kw OR 'infection transmission':ti,ab,kw OR 'infectious transmission':ti,ab,kw OR 'transmission of infection*':ti,ab,kw OR 'transmission of infectious disease*':ti,ab,kw OR contamination*':ti,ab,kw OR 'infection risk*':ti,ab,kw OR 'occupational hazard'/exp OR 'occupational hazar*':ti,ab,kw OR 'virus transmission':ti,ab,kw OR 'viral transmission':ti,ab,kw OR 'shed*':ti,ab,kw OR 'aerogenic transmission':ti,ab,kw OR aerosol*':ti,ab,kw OR 'aerosol'/exp OR spread*':ti,ab,kw OR 'viral load':ti,ab,kw	1005227

Google Scholar

(Laparoscopy OR laparoscopic) (covid OR corona OR sars-cov-2) 56 results (mogelijk relevante geselecteerd)

WHO database

Laparoscopy OR laparoscopic (23 results)

MedRxiv

(Laparoscopy OR laparoscopic) AND (Covid OR corona OR sars-cov-2) 68 results (mogelijk relevante geselecteerd)

Search 2

#1	Add	Search (surgery[tw] OR laparoscop*[tw] OR pneumoperitoneum[tw] OR operation[tw] OR surgical procedure[tw] OR surgical procedures[tw]) AND (respiratory virus[title] OR COVID-19[title] OR corona[title] OR coronavirus[title] OR SARS[title] OR MERS[title] OR "severe acute respiratory syndrome"[title] OR "middle east respiratory syndrome"[title] OR influenza[title])	795
----	---------------------	---	---------------------

Search 3

#3	Add	Search Surgical smoke[title] AND (virus[title/abstract] OR infection [title/abstract] OR hepatitis[title/abstract] OR AIDS[title/abstract] OR HIV[title/abstract] OR human immunodeficiency virus[title/abstract] OR tuberculosis[title/abstract] OR TBC[title/abstract] OR humano papillomavirus[title/abstract] OR HPV[title/abstract] OR respiratory virus[title/abstract] OR COVID-19[title/abstract] OR corona[title/abstract] OR coronavirus[title/abstract] OR SARS[title/abstract] OR MERS[title/abstract] OR "severe acute respiratory syndrome"[title/abstract] OR "middle east respiratory syndrome"[title/abstract] OR influenza[title/abstract])	11
----	---------------------	---	--------------------

Tabel Exclusie na het lezen van het volledige artikel

Auteur en jaartal	Redenen van exclusie
<i>Search 1</i>	
Barrett 2003	More recent relevant reviews available
Englehardt 2012	Only published abstract. The full text article is included
Walczak 2011	More recent relevant reviews available
Yu 2020	Full text in Chinese
Wishner 1998	No risk of viral transmission to health care workers described
Fan 2009	More recent relevant reviews available
Pappachan 2011	Conference abstract
Thompson 2010	Only published abstract
Shapiro 2004	General PPE information SARS, no additional information
Wong 2004	General PPE information SARS, no additional information
Li 2020	No additional information
Byrne 2009	No additional information
Mallick 2020	No additional information
Di Saverio 2020	No additional information
Angelos 2020	No full text available
Veziant 2020	No additional information
Steward 2020	No additional information
Alabi 2020	No additional information
Hanbali 2020	No full text available
Mowbray 2020	No additional information
Schwarz 2020	No additional information
Taylor 2020	No additional information
Mintz 2020	No additional information
Francis 2020	SAGES guideline. The online version was used for the most up to date version.
<i>Search 2</i>	No additional information
Chew 2020	No additional information
Zizzo 2020	No additional information
Grelat 2020	No additional information
Brito 2020	No additional information
Unlu 2020	No additional information
Schwarz 2020	No additional information
Hirschmann 2020	Orthopedic surgery
Gilat 2020	Organization of healthcare
Cai 2020	Surgery in general
Orthopoulos 2020	No additional information
Zhao 2020	No additional information
Novara 2020	No additional information
Steward 2020	No additional information
Al-Balas 2020	No additional information
Hogan 2020	COVID-19 screening
Nohuz 2020	Article in French
Heffernan 2020	No additional information
Canis 2020	No additional information
Coimbra 2020	No additional information
Gao 2020	No additional information
Bogani 2020	No additional information
COVIDSurg Collaboration 2020	No additional information
Lei 2020	No additional information
Liu 2020	No additional information
Gallo 2020	Organization of healthcare
Lancaster 2020	No additional information
Peloso 2020	No additional information
Coccolini 2020	Operating room in general
Cohen 2020	No additional information
Weber Lebrun 2020	Surgical planning

Forrester 2020	No additional information
Di Saverio 2 2020	No additional information
Yeo C 2020	No additional information
Yeo D 2020	No additional information
Di Saverio 3 2020	No additional information
<i>Search 3</i>	
Alp 2006	More recent relevant reviews available

Versiebeheer

Versie	datum	Wijziging
1	2 april 2020	Eerste oplevering
2	25 mei 2020	<p>De leidraad Laparoscopie en COVID-19 is in mei geactualiseerd en heeft de status van richtlijn gekregen na autorisatie door de NVMM. De overige betrokken beroepsverenigingen (NVOG, NVVH, NVA, NVU, NVKF) hadden eerder de richtlijn goedgekeurd. In de geactualiseerde versie zijn enkele nuances aangebracht, de belangrijkste zijn:</p> <p>Keuze laparoscopie. In de eerste versie, gemaakt tijdens de acute fase van de pandemie, stond: Stel electieve operaties uit als dit medisch verantwoord is. De geactualiseerde aanbeveling luidt: “Stel electieve operaties van <u>COVID-19 positieve patiënten</u> uit als dit medisch verantwoord is.”</p> <p>Desinfectie van instrumenten en afvoer van afval: instrumenten hoeven niet meer apart gelabeld te worden. De geactualiseerde aanbeveling luidt: “Instrumenten die gebruikt zijn bij verdachte of bewezen COVID-19 patiënten moeten als gecontamineerd beschouwd worden.”</p> <p>Beschermende kleding: waterdicht schort is veranderd in waterafstotend schort. De geactualiseerde aanbeveling luidt: “Geadviseerde beschermingskleding voor het gehele operatieteam (voor in- en extuberen gelden aanvullende maatregelen die buiten deze richtlijn vallen)</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Waterafstotend schort b. Ten minste een IIR chirurgisch mondmasker c. Goed aansluitende bril of gezichtsscherm d. Handschoenen” <p>Operatiekamer: de specifieke aanbevelingen rondom wachttijd tussen operaties en aantal luchtverversingen zijn veranderd in een algemene aanbeveling: “Houd bij aerosol vormende handelingen rekening met het beleid ten aanzien van de benodigde tijd om de lucht te reinigen van aerosolen.”</p> <p>In de overwegingen is de informatie over het gebruik van filters uitgebreid.</p>