

Presidente
Elisabetta Buscarini

COMITATO DIRETTIVO
Soci Fondatori

AIGO
Giuseppe Milazzo
Fabio Monica
Marco Soncini

SIED
Luigi Pasquale
Antonio Pisani
Bastianello Germanà

SIGE
Domenico Alvaro
Antonio Benedetti
Santino Marchi

Soci Ordinari

SIGENP
Paolo Lionetti

SINGEM
Vincenzo Stanghellini

Soci Sostenitori

ADI
Giuseppe Malfi

SICCR
Roberto Perinotti

ISSE
Ermino Capezzuto

SIICP
Giuseppe Maso

COVID-19: Consigli FISMAD per l'assistenza ai pazienti con malattie dell'apparato digerente e per gli operatori sanitari in Gastroenterologia

La fine del 2019 è stata contrassegnata dalla comparsa di nuovo coronavirus (SARS-CoV-2), responsabile di una sindrome respiratoria acuta grave che ha creato un iniziale focolaio infettivo a Wuhan, in Cina. Al momento attuale il SARS-CoV-2 si è diffuso in modo esponenziale in tutto il mondo, a tal punto che l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha dichiarato lo stato di pandemia l'11 Marzo 2020.

Cosa sappiamo:

- La febbre e i sintomi respiratori (tosse e dispnea) sono la manifestazione clinica più frequente nei pazienti con infezione da SARS-CoV-2.
- Una parte non trascurabile dei pazienti infetti da SARS-CoV-2 presenta diarrea, nausea, vomito e/o dolore addominale all'esordio o addirittura prima dei sintomi respiratori (2-18%), ritardandone così l'accesso ospedaliero. Inoltre, all'aggravarsi della sintomatologia respiratoria si può osservare la comparsa o il peggioramento della sintomatologia gastrointestinale.
- Il SARS-CoV-2 usa come recettore la proteina ACE2, che è presente oltre che nell'epitelio respiratorio, anche a livello della mucosa gastro-enterica.
- È raccomandabile monitorare i pazienti con sintomi gastrointestinali, così da permettere di rilevare e di diagnosticare precocemente tale condizione e di conseguenza dare indicazione all'isolamento e/o al trattamento.
- Nonostante le vie di trasmissione principali siano da contatto, droplets e per via aerea durante le procedure che possono generare aerosol, l'escrezione fecale e la conseguente contaminazione ambientale potrebbero contribuire alla trasmissione del virus.
- L'RNA virale è rilevabile nelle feci dei pazienti con sospetto di COVID-19 (29-53%)
- L'infezione virale a livello gastrointestinale e la potenziale trasmissione oro-fecale possono perdurare anche dopo la clearance virale dal tratto respiratorio.
- La prevenzione della trasmissione oro-fecale dovrebbe essere presa in considerazione per controllare la diffusione del virus.

COVID-19 e microbiota

- Numerosi studi hanno preso in esame le possibili variazioni del microbiota intestinale in relazione all'infezione da Covid-19. Ancora non ci sono prove cliniche dirette che la modulazione del microbiota intestinale svolga un ruolo terapeutico nel trattamento del COVID-19, ma si ipotizza che il targeting del microbiota intestinale possa essere una nuova opzione terapeutica o almeno una scelta terapeutica adiuvante.
- All'inizio di Febbraio, le raccomandazioni istituite dalla Commissione Nazionale

per la salute cinese e dalla National Administration of Traditional Chinese Medicine ha raccomandato che nel trattamento di pazienti con grave infezione da COVID-19, i probiotici possano essere utilizzati per mantenere l'equilibrio del microbiota intestinale e prevenire un'infezione batterica secondaria, il che dimostra che il governo cinese e il personale medico di prima linea hanno accettato l'importanza del ruolo del microbiota intestinale nell'infezione COVID-19.

- I dati fino al momento raccolti evidenziano infatti una riduzione del pool dei Lattobacilli e dei Bifidobatteri in caso di infezione Covid-19. Sono ovviamente necessarie ulteriori indagini su casistiche più ampie di pazienti.

TRAPIANTO FECALE

- Come già accennato, SARS-CoV-2 si riscontra nelle feci e i campioni fecali possono rimanere positivi anche quando non è più rilevabile nel tratto respiratorio. Questo può creare dei problemi nel caso di trapianto di feci, perciò si ritiene siano necessarie ulteriori raccomandazioni e integrazioni in merito alle misure di screening del donatore.
- Prima di ogni donazione, il medico dovrebbe valutare lo stato di salute del donatore. Qualora il paziente presentasse segni di infezione, dovrebbe essere escluso dai possibili donatori oppure sottoposto alla RT-PCR per SARS-COV-2.
- Nei paesi endemici, l'RT-PCR dovrebbe essere eseguito in tutti i donatori, anche se asintomatici o non presentano una storia di viaggi o contatti ad alto rischio. In alternativa, le feci devono essere conservate e poste in quarantena per 30 giorni e utilizzate solo qualora il donatore non sviluppasse sintomi.
- Anche le biobanche dovrebbero controllare retrospettivamente lo stato di salute del donatore prima di utilizzare feci congelate, secondo l'epidemiologia locale, al fine di evitare un'ulteriore diffusione potenziale di SARS-CoV-2.

COVID-19 e fegato

- Molte casistiche riguardanti pazienti affetti da COVID-19 riportano la presenza di un'alterazione della funzionalità epatica. Nel 14-53% dei casi i pazienti presentano un aumento degli indici di citolisi epatica, con aumento prevalentemente delle AST e ALT, in presenza di GGT e ALP nella norma e riduzione dei valori di albuminemia (2.6 – 3.09 g/dL), soprattutto nel corso della seconda settimana di infezione. In una minor quota di pazienti è osservabile un lieve aumento dei valori di bilirubina totale.
- I dati attualmente disponibili e i confronti con le più recenti pandemie da coronavirus (SARS e MERS) suggeriscono che il danno epatico in corso di infezione da COVID-19 sia di origine multifattoriale. E' dimostrato come, in modo simile alla SARS, il COVID-19 usa come recettore di ingresso nelle cellule infettate il recettore ACE-2; questo recettore è espresso sia sulla superficie degli epatociti, che, in misura maggiore a livello dei colangiociti, con livelli paragonabili a quelli delle cellule alveolari polmonari di tipo II. Questi dati

suggeriscono quindi che il danno epatico diretto da parte del virus non sia primariamente diretto contro gli epatociti, bensì nei confronti delle cellule dei dotti biliari, le quali hanno un ruolo fondamentale nella rigenerazione epatica e nella risposta immunitaria. Un altro importante meccanismo che sembra concorrere al danno epatico in corso di infezione da COVID-19 è quello di tipo iatrogeno: in particolare la combinazione dei farmaci ad azione antivirale (es. la combinazione Lopinavir/Ritonavir), i corticosteroidi e l'uso di antibiotici. Infine, l'evidenza che il danno epatico risulta prevalente nei casi più severi di infezione da COVID-19, rispetto ai casi più lievi, suggerisce un ruolo della cosiddetta tempesta citochinica che si verifica in questi pazienti e un possibile danno secondario all'ipossia generato dal danno polmonare.

- Non vi sono al momento dati epidemiologici pubblicati riguardo l'infezione da Covid-19 e i pazienti sottoposti a terapia immunosoppressiva dopo trapianto epatico, per cui in questa categoria di pazienti appare necessario attenersi alle vigenti normative igienico-sanitarie di profilassi, monitorando l'eventuale comparsa di sintomi tipici. Quin J. e colleghi hanno descritto l'infezione da COVID-19 nel periodo perioperatorio in un paziente sottoposto a trapianto di fegato per HCC su epatopatia cronica HBV-relata; gli autori sottolineano come la grande sfida nella gestione di questa categoria di pazienti risieda nel giusto equilibrio tra il trattamento delle complicanze polmonari e sistemiche e l'immunosoppressione per evitare il rigetto d'organo; inoltre viene puntualizzata l'importanza di stabilire protocolli condivisi di screening del donatore al fine di evitare il propagarsi dell'infezione a più riceventi.
- Tra il 2-11% dei pazienti con infezione da COVID-19 ha un'epatopatia cronica sottostante. Il reale impatto del COVID-19 e il tasso di mortalità devono essere rigorosamente valutati e monitorati nel tempo in questi pazienti, poiché immunocompromessi e con un andamento peggiore della sintomatologia respiratoria (ARDS) rispetto al resto della popolazione affetta da COVID in fase avanzata, come in precedenza dimostrato per l'infezione da SARS-CoV.

COVID-19 e Malattie Infiammatorie Croniche Intestinali

- Nei pazienti affetti da malattie croniche intestinali le norme comportamentali da adottare sono quelle fornite dalle Istituzioni, così da ridurre al massimo il rischio di contagio.
- In generale i gruppi più a rischi comprendono pazienti:
 - Adulti oltre i 60 anni, soprattutto uomini.
 - Individui con patologie sottostanti come malattie cardiache, malattie polmonari, diabete, malattie renali croniche, malattie epatiche croniche, disturbi endocrini e metabolici o condizioni neurologiche; in questo gruppo non rientrano le malattie infiammatorie croniche intestinali.
 - Donne in gravidanza o che hanno avuto una recente gravidanza.
 - Individui immunodepressi.
- Particolare attenzione dovrebbe essere dedicata ai fumatori, nei quali vi è evidenza di elevata suscettibilità al COVID-19. Ciò è probabilmente correlato al

fatto che il tabacco aumenta l'espressione genica dell'enzima di conversione dell'angiotensina, il recettore di legame per questo virus.

- Data la possibile presentazione gastrointestinale risulta utile, in caso di sospetto di riacutizzazione di malattia, pensare ad un'eventuale infezione atipica da SARS-CoV-2.
- Si consiglia di favorire i consulti telefonici al fine di ridurre gli accessi in ospedale e prolungare il fabbisogno terapeutico per i pazienti stabili in terapia con biologico sottocute.

Informazioni per i pazienti IBD

- Non modificare autonomamente la terapia in atto, in quanto i farmaci per le IBD mirano a tenere sotto controllo l'infiammazione, le complicanze e puntano a diminuire gli accessi ospedalieri.
- Se in terapia con mesalazina o altri aminosalicilati, non è necessario prendere ulteriori precauzioni, oltre alle note raccomandazioni delle Istituzioni.
- Se si assumono immunosoppressori/biologici/biosimilari non bisogna viaggiare o radunarsi in zone affollate.

Aggiornamenti e raccomandazioni sui farmaci per il trattamento delle IBD

- Quando possibile, durante l'epidemia di COVID-19, l'inizio di un trattamento con immunomodulatori/immunosoppressori dovrebbe essere posticipato sulla base di una valutazione del rischio individuale.
- Per i pazienti in terapia con steroidi (prednisone/prednisolone), sarebbe consigliabile, se possibile, ridurre la dose o scalare gli steroidi.
- Gli immunomodulatori come le tiopurine tendono a inibire la risposta immunitaria dell'organismo nelle infezioni virali, ma nonostante ciò non vanno sospesi.
- Per i pazienti in terapia con i biologici, tra cui adalimumab, infliximab, golimumab, ustekinumab e vedolizumab, gli adattamenti dovrebbero essere personalizzati in base al rischio di infezione e al rischio di recidiva o progressione della malattia intestinale.
- Gli immunomodulatori e i biologici hanno un'emivita piuttosto lunga, pertanto sospenderli non risulterebbe utile nel breve termine.
- Nei pazienti asintomatici con malattia stabile da più di un anno si può posporre l'infusione a seconda del farmaco in questione. In particolare se la calprotectina fecale e altri biomarcatori sono negativi si può rinviare la somministrazione di infliximab di massimo 10 settimane, quella di vedolizumab, invece di 4-8 settimane. Tuttavia, il mantenimento del programma originale rimane probabilmente la migliore strategia migliore.
- Studi randomizzati controllati, se già iniziati, dovrebbero essere continuati solo per i pazienti senza alternative terapeutiche e, inoltre, si dovrebbe minimizzare il più possibile l'accesso ospedaliero dei pazienti.
- Lo switch da una terapia endovenosa ad una sottocutanea non è consigliata in

quanto si aumenterebbe la probabilità di perdere la risposta; ma per i pazienti che devono iniziare una terapia con i biologici è consigliabile iniziare con farmaci somministrati sottocute.

- Non è noto se i pazienti in terapia con farmaci biologici od immunosoppressori possano avere un decorso più grave della malattia respiratoria. Tuttavia, allo stato attuale delle conoscenze, non ci sono indicazioni alla sospensione della terapia in quanto la probabilità di una riacutizzazione, anche grave, è nettamente superiore a quella di contrarre l'infezione da Coronavirus in una forma grave.
- Su The Lancet è riportata l'esperienza (da gen 2020 ai primi di feb 2020) di un gruppo cinese in cui viene sospesa la somministrazione di tutti i farmaci biologici e immunosoppressori ai 318 pazienti iscritti al Centro Medico Regionale Cinese per le IBD di Wuhan. Non sono però presenti dati sulla ripercussione della sospensione dei suddetti trattamenti sulla storia della malattia, ma nessuno di questi grazie alla raccomandazioni fornite è risultato positivo a SARS-CoV-2.

Approccio terapeutico nei pazienti COVID-19 positivi

- L'utilizzo dei biologici e dei farmaci immunosoppressori nei pazienti affetti da grave infezione da SARS-Cov-2 dovrebbero essere sospesi, mentre negli altri pazienti questa accortezza non è necessaria.

Endoscopia e IBD

- Le procedure endoscopiche devono essere limitate alle situazioni in cui i pazienti presentano sintomi intestinali da moderati a gravi; mentre il follow-up e lo screening endoscopici di routine devono essere posticipati. Risulta importante attuare condizioni igieniche rigorose per le procedure endoscopiche che devono essere implementate secondo le raccomandazioni nazionali.

COVID-19 e CELIACHIA

- Non ci sono studi che esaminino specificamente il rischio per le persone con malattia celiaca.
- I pazienti con la celiachia non rientrano fra i gruppi ad aumentato rischio di infezione da COVID-19. Tuttavia circa il 30% dei pazienti con celiachia può presentare iposplenismo; essendo tale condizione non valutata abitualmente, a titolo precauzionale questi pazienti possono adottare gli stessi accorgimenti della popolazione ad aumentato rischio di infezione.

Screening CCR

- L'epidemia di COVID-19 sta determinando una riorganizzazione e ridefinizione dei servizi nei sistemi sanitari regionali, per cui secondo l'osservatorio nazionale screening (ONS) sarebbe opportuno ridurre i test di screening di primo livello (sangue occulto fecale), ma portare a compimento l'iter diagnostico di secondo livello nelle persone positive al test di primo livello. È importante considerare che una delle condizioni su cui si basa l'effettivo funzionamento di un programma di screening è che ci sia la possibilità di trattare in modo tempestivo tutti i casi positivi individuati alla colonscopia, in particolare garantire l'accesso alla chirurgia, condizione che in alcune realtà potrebbe essere messa in discussione dalle necessità delle strutture sanitarie in emergenza. Le colonscopie di sorveglianza potrebbero essere posticipate previa valutazione del gastroenterologo.
- A seconda dello scenario che l'emergenza COVID-19 potrebbe definire dell'immediato futuro, andrà considerato se persistono le condizioni per continuare a fornire il servizio di screening su tutto il territorio nazionale.

COVID-19 ed endoscopia digestiva

- L'endoscopia è da considerare una procedura rischiosa di esposizione e successiva infezione del personale sanitario. Questo rischio non si limita alle procedure dell'endoscopia superiore, a causa delle possibili diverse vie di trasmissione del SARS-CoV-2: da persona a persona, droplets, aerosol generato durante l'endoscopia e la possibile trasmissione fecale-orale. Ciò potrebbe essere ancora più rilevante dato che la trasmissione del virus può verificarsi durante il periodo di incubazione in pazienti asintomatici.
- Per prevenire la trasmissione del virus nei centri endoscopici, vengono qui riassunte le principali raccomandazioni di prevenzione e controllo delle infezioni in endoscopia digestiva durante l'attuale pandemia.

Stratificazione del rischio e management del paziente

- Le unità di endoscopia gastrointestinale dovrebbero prendere in seria considerazione la possibilità di posticipare temporaneamente le procedure di endoscopia elettiva e non urgente, secondo le risorse umane locali e le politiche locali che possono dipendere dalle linee guida regionali / nazionali relativa alla pandemia. Le indicazioni includono:
 - Sanguinamento del tratto gastrointestinale superiore, colangite acuta, corpo estraneo e ostruzioni.
 - Malattie oncologiche (diagnosi iniziale, biopsia, stadiazione, palliazione delle ostruzioni biliare e luminale)
- Eseguire un accurato triage (anamnesi, contatti con casi sospetti o confermati di COVID-19, viaggio in aree ad alto rischio) un giorno prima dell'endoscopia

(preferibilmente per telefono) e il giorno dell'endoscopia.

- Tutti i pazienti che entrano nell'unità endoscopica devono essere invitati a indossare una maschera chirurgica. I pazienti ad alto rischio devono indossare maschera e guanti, fino al momento dell'inizio dell'esame
- Controllare la temperatura corporea del paziente prima di entrare in endoscopia
- Considerare di contattare i pazienti a 7 e 14 giorni per chiedere informazioni su qualsiasi nuova diagnosi o sviluppo di sintomi COVID-19.

Pazienti a BASSO RISCHIO	No sintomi (tosse, febbre, dispnea, diarrea) No contatti con soggetti affetti da COVID-19
Pazienti ad ALTO RISCHIO	Presenza di sintomi senza contatti con soggetti affetti da COVID-19 No sintomi ma contatti con soggetti affetti da COVID-19 Almeno un sintomo + contatti con soggetti affetti da COVID-19

Precauzioni standard per il personale sanitario

- Le scorte di dispositivi di protezione individuale (DPI) sono limitate e devono essere usati con criterio. Per evitare sprechi solo il personale strettamente necessario può stare in sala endoscopica.
- Lavorare in postazioni individuali, evitando la condivisioni di oggetti e strumenti di lavoro.
- Effettuare l'igiene delle mani (acqua e sapone o soluzione idroalcolica) durante l'assistenza al paziente rispettando i 5 momenti fondamentali e quando le mani sono visibilmente sporche o contaminate;
- Durante l'assistenza evitare di toccare superfici nelle immediate vicinanze del paziente per prevenire sia la contaminazione delle mani pulite da parte delle superfici ambientali sia la trasmissione dei patogeni dalle mani contaminate alle superfici;
- Igiene respiratoria: tossire coprendosi la bocca con un fazzoletto monouso da gettare il prima possibile (immediatamente dopo: igiene delle mani) o, in sua mancanza, tossire all'interno della piega del gomito. Rendere facilmente reperibile la soluzione idroalcolica per l'igiene delle mani in tutti i setting assistenziali;
- I rifiuti contaminati e i dispositivi endoscopici devono essere smaltiti utilizzando le normative locali specifiche relative ai rifiuti ad alto rischio
- La composizione minima di un set di dispositivi di protezione individuale (DPI) per il personale in endoscopia deve essere modificata sulla base della stratificazione del rischio.

Precauzioni da adottare in stanza endoscopica per pazienti a basso rischio

- Indossare mascherine chirurgiche (se non sono disponibili le FFP2)
- Indossare sovra-camicia monouso impermeabile e rimuoverlo prima di rimuovere i guanti e prima di lasciare la stanza endoscopica.
- Indossare occhiali protettivi o visiera.
- Indossare copri-scarpe.
- Tenere i capelli legati e indossare sempre una retina per capelli.
- Prima di lasciare la stanza, utilizzare sempre gel alcolico per la disinfezione delle mani o se possibile lavarsi le mani.
- Il personale che mobilita i pazienti deve indossare guanti nuovi prima di lasciare la sala endoscopica e non rimuovere la maschera.

Precauzioni aggiuntive per pazienti ad alto rischio

- Utilizzare DPI respiratori: maschera FFP2 / maschera FFP3
- Utilizzare due paia di guanti

Seguire le norme di vestizione e svestizione (<https://www.cdc.gov/hai/pdfs/ppe/ppe-sequence.pdf>), con l'ausilio di un collega che controlli la corretta sequenza per coloro che non sono pratici di tale procedura.



Figure 1: Procedura per la corretta vestizione e svestizione con DPI. Si raccomanda inoltre l'utilizzo dei copricapzari

Ruolo della camera a pressione-negativa

- Tecnica di isolamento utilizzata negli ospedali e nei centri medici per prevenire contaminazioni crociate da una stanza all'altra, in modo da isolare i pazienti con malattie contagiose trasmesse per via aerea.
- Nonostante ASGE suggerirebbe di eseguire le procedure endoscopiche in queste stanze, nella maggior parte delle strutture questa tecnica non è disponibile.
- Sarebbe, pertanto utile dotare urgentemente almeno una stanza endoscopica con un sistema a pressione negativa da utilizzare per tutti i pazienti con sintomi respiratori.
- Se ciò non fosse possibile, si consiglia di eseguire le procedure endoscopiche sui pazienti ad alto rischio o positivi a SARS-CoV-2 in altri locali a pressione negativa al di fuori del reparto di endoscopia o al letto del paziente, solo se possono garantire un'endoscopia con standard di qualità e sicurezza.

Norme di decontaminazione per gli strumenti endoscopici

- I virus capsulati come SARS-CoV-2 possono essere facilmente inattivati da disinfettanti di uso comune con attività virucida (EN 14885).
- Quando le linee guida per la disinfezione sono seguite rigorosamente, il rischio di trasmissione di qualsiasi microrganismo è estremamente basso se non inesistente.
- E' consigliabile utilizzare accessori monouso
- Tutti gli strumenti e accessori endoscopici riutilizzabili devono essere trattati mediante una procedura standardizzata.
- I disinfettanti utilizzati devono avere le seguenti caratteristiche: battericida, micobattericida, fungicida e virucida.
- Ulteriori precauzioni dovrebbero essere prese nel ritrattamento delle apparecchiature, come le maschere FFP2 / 3, dopo l'endoscopia nei casi confermati di COVID-19.
- Utile effettuare delle sessioni di formazione straordinaria del personale su tali procedure.

Norme di decontaminazione delle sale endoscopiche

- Il virus può rimanere vitale e infettivo in aerosol per ore e su superfici fino a giorni.
- Non sono ancora disponibili dati sull'efficacia virucida degli agenti chimici contro SARS-CoV-2. Pertanto, le raccomandazioni si basano su studi condotti per altri coronavirus. Il coronavirus SARS è stabile nelle feci e nelle urine per almeno 1-2 giorni, quindi le superfici possono essere una possibile fonte di contaminazione.
- Per la disinfezione di superfici e attrezzature per la cura del paziente, si

consiglia l'uso di una soluzione di candeggina e acqua diluita 1: 100.

- Dopo un esame endoscopico in un paziente positivo a SARS-CoV-2
 - Nel caso di camere a pressione negativa, si consiglia di attendere circa 30 minuti prima di consentire l'accesso al paziente successivo, poiché piccole particelle possono rimanere sospese nell'aria.
 - In assenza di locali a pressione negativa, è consigliabile ventilare l'ambiente endoscopico con aria più pulita rispetto all'esterno e mantenerlo vuoto per almeno un'ora.

Bibliografia

1. Gu J, Han B, Wang J. COVID-19: Gastrointestinal manifestations and potential fecal-oral transmission. *Gastroenterology*. March 2020. doi:10.1053/j.gastro.2020.02.054
2. Xiao F, Tang M, Zheng X, Liu Y, Li X, Shan H. Evidence for gastrointestinal infection of SARS-CoV-2. *Gastroenterology*. March 2020. doi:10.1053/j.gastro.2020.02.055
3. Zhang W, Du RH, Li B, et al. Molecular and serological investigation of 2019-nCoV infected patients: implication of multiple shedding routes. *Emerg Microbes Infect*. 2020;9(1):386-389. doi:10.1080/22221751.2020.1729071
4. Sun M, Wang MR, Yan MJ. Clinical characteristics of COVID-19 patients with digestive symptoms in Hubei, China: a descriptive, cross-sectional, multicenter study. *Am J Gastroenterol*. March 2020.
5. Wan Y, Shang J, Graham R, Baric RS, Li F. Receptor recognition by novel coronavirus from Wuhan: An analysis based on decade-long structural studies of SARS. *J Virol*. 2020;94(7). doi:10.1128/jvi.00127-20
6. Chen N, Zhou M, Dong X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study | *European Respiratory Society*. *The Lancet* . February 2020:507-513.
7. Cammarota G, Ianiro G, Kelly CR, et al. International consensus conference on stool banking for faecal microbiota transplantation in clinical practice. *Gut*. 2019;68(12):2111-2121. doi:10.1136/gutjnl-2019-319548
8. Ianiro G, Mullish BH, Kelly CR, et al. Screening of faecal microbiota transplant donors during the COVID-19 outbreak: suggestions for urgent updates from an international expert panel. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. March 2020. doi:10.1016/S2468-1253(20)30082-0
9. Zhang C, Shi L, Wang F. Liver injury in COVID-19 : management and challenges. *Lancet*. 2020;10(20):2019-2021. doi:10.1016/S2468-1253(20)30057-1
10. Guan GW, Gao L, Wang JW, et al. Exploring the mechanism of liver enzyme abnormalities in patients with novel coronavirus-infected pneumonia. *Chinese J Hepatol*. 2020;28(2). doi:10.3760/cma.j.issn.1007-3418.2020.02.002
11. Hu LL, Wang WJ, Zhu QJ, Yang L. Novel coronavirus pneumonia related liver injury: etiological analysis and treatment strategy. *Chinese J Hepatol*. 2020;28. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-3418.2020.02.001
12. Liu C, Jiang ZC, Shao CX, et al. Preliminary study of the relationship between novel coronavirus pneumonia and liver function damage: a multicenter study. *Chinese J Hepatol*. 2020;28(2):148-152. doi:10.3760/cma.j.issn.1007-3418.2020.02.003
13. Chai X, Hu L, Zhang Y, et al. Specific ACE2 Expression in Cholangiocytes May Cause Liver Damage After 2019-nCoV Infection. *bioRxiv*. February 2020. doi:10.1101/2020.02.03.931766
14. Qin J, Wang H, Qin X, et al. Perioperative Presentation of COVID-19 Disease in a Liver

- Transplant Recipient. *Hepatology*. March 2020. doi:10.1002/hep.31257
15. Gacouin A, Locufier M, Uhel F, et al. Liver Cirrhosis is Independently Associated With 90-Day Mortality in ARDS Patients. *Shock*. 2016;45(1):16-21. doi:10.1097/SHK.0000000000000487
 16. An P, Ji M, Ren H, et al. Protection of 318 Inflammatory Bowel Disease Patients from the Outbreak and Rapid Spread of COVID-19 Infection in Wuhan, China. *SSRN Electron J*. February 2020. doi:10.2139/ssrn.3543590
 17. IOIBD Update on COVID19 for Patients with Crohn's Disease and Ulcerative Colitis. IOIBD. <https://www.ioibd.org/>. Published March 26, 2020.
 18. COVID-19 e MICI. IGIBD. <https://igibd.it/>. Published February 26, 2020.
 19. IBD Patient Guidance. Crohn's & Colitis Foundation. <https://www.crohnscolitisfoundation.org/>. Published 2020.
 20. Abreu Candida. COVID-19: 1st Expert interview. ECCO. <https://www.ecco-ibd.eu/>. Published March 13, 2020.
 21. Cai Guoshuai. Bulk and Single-Cell Transcriptomics Identify Tobacco-Use Disparity in Lung Gene Expression of ACE2, the Receptor of 2019-nCov. medRxiv. February 2020.
 22. Russell CD, Millar JE, Baillie JK. Clinical evidence does not support corticosteroid treatment for 2019-nCoV lung injury. *Lancet*. 2020;395(10223):473-475. doi:10.1016/S0140-6736(20)30317-2
 23. Zhu Liang-Ru, Mao Ren, Fiorino Gionata, Schneider Thomas. COVID-19: 2nd Expert interview. ECCO. <https://www.ecco-ibd.eu/>. Published March 20, 2020.
 24. Papamichael K, Karatzas P, Mantzaris GJ. De-escalation of Infliximab Maintenance Therapy from 8- to 10-week Dosing Interval Based on Faecal Calprotectin in Patients with Crohn's Disease. *J Crohns Colitis*. 2016;10(3):371-372. doi:10.1093/ecco-jcc/jjv206
 25. Hoentjen F, Haerhuis B, Drenth J. Elective switching from infliximab to adalimumab in stable Crohn's disease. *Inflamm Bowwl Dis*. 2013:761-766.
 26. Coeliac disease and coronavirus (COVID-19). Coeliac UK. <https://www.coeliac.org.uk/>. Published March 2020.
 27. Personal protective equipment (PPE) needs in healthcare settings for the care of patients with suspected or confirmed novel coronavirus (2019-nCoV). *27 Eur Cent Dis Prev Control*. February 2020.
 28. Calderwood AH, Day LW, Muthusamy VR, et al. ASGE guideline for infection control during GI endoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2018;87(5):1167-1179. doi:10.1016/j.gie.2017.12.009
 29. Beilenhoff U, Biering H, Blum R, et al. Reprocessing of flexible endoscopes and endoscopic accessories used in gastrointestinal endoscopy: Position Statement of the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society of Gastroenterology Nurses and Associates (ESGENA) - Update 2018. *Endoscopy*. 2018;50(12):1205-1234. doi:10.1055/a-0759-1629
 30. Rutala WA, Weber DJ. *Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities, 2008.*; 2008.
 31. Repici A, Maselli R, Colombo M, et al. Coronavirus (COVID-19) outbreak: what the department of endoscopy should know. *Gastrointest Endosc*. March 2020. doi:10.1016/j.gie.2020.03.019
 32. Soetikno R, Teoh AY, Kaltenbach T, et al. Considerations in performing endoscopy during the COVID-19 pandemic. *Gastrointest Endosc*. March 2020. doi:10.1016/j.gie.2020.03.3758
 33. ESGE and ESGENA *Position Statement* on gastrointestinal endoscopy and the COVID-19 pandemic – European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE). ESGE. <https://www.esge.com/>. Published March 18, 2020.

34. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. N Engl J Med. March 2020:NEJMc2004973. doi:10.1056/NEJMc2004973.

Link utili:

<http://www.sied.it/coronavirus>

Scritto da:

Anna Colombo, Alessandro Aversano Scuola di Specializzazione in MAD di Trieste
Sara Melissari, Gherardo Tapete Gastroenterologia di Pisa

Revisionato da:

Bastianello Germanà, Santino Marchi, Fabio Monica

Revisione 1 (02.04.2020)