

Chirurgie 2023 · 94:61–66
<https://doi.org/10.1007/s00104-022-01788-4>
Angenommen: 29. November 2022
Online publiziert: 13. Dezember 2022
© The Author(s), under exclusive licence to
Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von
Springer Nature 2022



Die Auswirkungen der COVID-19 Pandemie führten zu signifikanten Veränderungen der Operations- und Liegezeiten bei Patienten nach Cholezystektomie

L. Fischer¹ · T. Iber² · M. Feißt³ · B. Huck¹ · G. Kolb¹ · B. Huber¹ · C. Segendorf¹ · E. Fischer¹ · K. Halavach¹

¹ Abteilung für Allgemein-, Viszeral- und Metabolische Chirurgie, Klinikum Mittelbaden, Baden-Baden, Deutschland

² Abteilung für Anästhesie und Intensivmedizin, Klinikum Mittelbaden, Baden-Baden, Deutschland

³ Institut für Medizinische Biometrie, Universitätsklinikum Heidelberg, Heidelberg, Deutschland

Zusammenfassung

Hintergrund: Die COVID-19 Pandemie (Pandemie) hat erhebliche Veränderungen der medizinischen Versorgung notwendig gemacht. Ziele dieser Studie waren herauszufinden, welchen Einfluss die Pandemie auf den perioperativen Verlauf bei Patienten mit Cholezystektomie (CHE) hatte und mögliche bleibende Schlussfolgerungen aufzuzeigen.

Methodik: Vom 01.07.2018 bis 31.12.2021 wurden 735 Patienten mit CHE analysiert. Dabei wurden die Patienten bis zum 21.03.2020 als reguläre Patientengruppe (Reg, $n = 430$), die Patienten danach (1. Lockdown 22.03.2020) als Cov19-Patientengruppe (Cov19, $n = 305$) bezeichnet und miteinander verglichen.

Ergebnisse: Das Durchschnittsalter aller Patienten betrug 59 Jahre, 63 % der Patienten waren Frauen. Die durchschnittliche Krankenhausverweildauer (KrVD, Zeitraum zwischen Operation und Entlassung) betrug 4,4 Tage. Die Patientengruppen Reg und Cov19 unterschieden sich nicht bez. Alter, Geschlecht oder KrVD. Die Gesamtzahl der durchgeführten CHE hat sich durch Cov19 um 21,4 % reduziert. Dies betraf gleichermaßen elektive sowie auch notfallmäßige CHE. Die Operationsdauer stieg in der Gruppe Cov19 signifikant von 64 min (SD 34 min) auf 71 min (SD 38 min) an ($p < 0,05$). Die Anzahl der Kurz- und Langlieger (KrVD 2 bzw. > 4 Tage) stieg in der Cov19-Gruppe signifikant von 4 % auf 20 % (Kurzlieger, $p < 0,01$) bzw. von 23 % auf 27 % (Langlieger, $p < 0,01$) an. Dies war vor allem bei über 70-jährigen Patienten mit einem Anstieg der Langlieger von 43 % auf 56 % in der Cov19-Gruppe zu beobachten.

Diskussion: Die COVID-19-Pandemie führte zu einer deutlichen Abnahme der CHE sowohl bei Elektiv- als auch bei Notfalleingriffen. Des Weiteren konnte eine signifikante Verlängerung der Operations- und Liegedauer bei älteren Patienten beobachtet werden. Bleibende Konsequenzen der Pandemie könnten Liegezeitverkürzungen nach unkomplizierten CHE und mehr interventionelle Therapieverfahren in komplexen Fällen sein.

Schlüsselwörter

COVID-19 · Pandemie · Operation · Cholezystektomie · Liegezeit

Alle Geschlechtsbezeichnungen im Artikel sind neutral, schließen also weibliches, männliches und diverses Geschlecht ein.



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

Die COVID-19-Pandemie (Pandemie) hat einen erheblichen Einfluss auf die medizinische Versorgung weltweit. Die Pandemie hat auch im Mikrokosmos Krankenhaus deutlich gemacht, wie abhängig die einzelnen Abteilungen voneinander sind. Die schiere Anzahl an COVID-19 erkrankten Patienten und COVID-19 bedingten Personalausfällen haben zu erheblichen Leistungsverschiebungen in der Chirurgie bis hin zum kompletten Stopp elektiver Operationen geführt. Diese retrospektive Studie untersucht den Einfluss der COVID-19-Pandemie auf die Operationsindikation und den postoperativen Verlauf bei Patienten mit Notwendigkeit zur Gallenblasenentfernung.

Hintergrund

Die COVID-19 Pandemie stellt für unsere Gesellschaft eine bisher einmalige Herausforderung dar, deren gesamtgesellschaftliches Ausmaß noch nicht absehbar ist [1, 2]. Die Auswirkungen der Pandemie betreffen nicht nur die onkologische und Notfallversorgung [1, 3], sondern auch elektive Therapieverfahren der konservativen und operativen Fächer in verschiedenen Schweregraden [4, 5]. Die Auswirkungen in den chirurgischen Abteilungen waren nicht nur infrastrukturell bedingt (COVID-bedingte Reduktion der Kapazitäten im Operationssaal, auf Intensiv- und Normalstation), sondern hatten auch personelle Konsequenzen. So kam es in unserer Klinik durch starke Belegung von COVID-Patienten und/oder durch COVID-bedingte Personalausfälle immer wieder zu Schließungen ganzer (chirurgischer) Stationen, Stationszusammenlegungen, Umzügen ganzer Stationen und Entsendung chirurgischer Ärzte in fachfremde Abteilungen. Dies alles führte nicht nur bei uns teilweise zu einem kompletten Erlahmen des elektiven Operationsprogramms und zu Verzögerungen selbst bei onkologischen Operationen [1, 3–6].

Die laparoskopische Gallenblasenentfernung (lap. CHE) ist einer der häufigsten Eingriffe weltweit und in Deutschland [6, 7]. Die Indikation für die Entfernung der Gallenblase deckt viele Facetten vom reinen Elektiveingriff bis hin zum akuten Notfalleingriff ab. Die nationalen und inter-

nationalen Empfehlungen für die Entfernung der Gallenblase während der COVID-19-Pandemie waren differenziert und rieten von einem pauschalen Verbot der CHE ab [8, 9]. Konservative Therapieoptionen mittels Antibiose wurden gehäuft angewendet. Bei erwartbar schweren Operationen rückten interventionelle Therapieverfahren mehr in den Vordergrund [10, 11]. Es gibt eine Anzahl an Publikationen [5, 6, 12], die den Einfluss der COVID-19-Pandemie auf die operativen Fächer, speziell auch auf die Gallenblasenchirurgie untersucht haben. Die Ergebnisse sind recht unterschiedlich. Steffanie et al. zeigten [12], dass die Zahl der Cholezystektomien während der COVID-19-Pandemie um 30% abfiel, in einer anderen Arbeit punktuell sogar um 50% [6]. Die Operations-, Krankenhausverweildauer und der klinische Verlauf der Patienten unterschieden sich in dieser Analyse nicht signifikant zu den Vorjahreszeiträumen. Rahimi et al. [13] konnten an 182 Patienten präsentieren, dass die histologische Untersuchung von Gallenblasen bei älteren Patienten während der COVID-19-Pandemie mehr akute und gangränöse Befunde aufwies. Dass der Schweregrad der Erkrankung im Rahmen der COVID-19-Pandemie angestiegen ist, wird von Koch et al. [6] unterstützt. Hier wurde eine vermehrte Anzahl an Konversion, ein längerer stationärer Aufenthalt, eine erhöhte Komplikationsrate und Mortalität an 8561 Patienten mit CHE beschrieben.

Das Ziel dieser retrospektiven Untersuchung war es, zu zeigen, welchen Einfluss die COVID-19-Pandemie auf Operationsindikation und den perioperativen Verlauf bei Patienten mit Notwendigkeit zur Gallenblasenoperation hatte. Des Weiteren wurden im Kontext der COVID-Pandemie Veränderungen im perioperativen Verlauf analysiert, die langfristig Bestand haben könnten.

Methodik

Im Rahmen dieser retrospektiven Studie wurden die Operationszahlen für die operative Entfernung der Gallenblase (CHE) vom 01.01.2018 bis zum 31.12.2021 gezählt. Eine detaillierte Analyse für Patienten mit CHE fand für den Zeitraum vom 01.07.2018 bis 31.12.2021 statt. Diese schloss folgende Parameter ein: Alter,

Geschlecht, Operationsverfahren (offene Operation, laparoskopische Operation, Konversionsoperation), Durchführung einer ERCP (präoperativ), Operationszeitpunkt (Schnittbeginn im Tagesprogramm oder außerhalb), Operationsindikation (elektiv, Notfall), Krankenhausverweildauer (Zeitraum zwischen Aufnahme- bzw. Operationstag und Entlassung) und postoperative Komplikationen. Alle Patienten, die nicht über die reguläre Sprechstunde zur Operation geplant, Patienten, die im Dienst operiert wurden oder Patienten, die bei Versagen der konservativen Therapie operiert werden mussten, wurden als Notfalloperationen deklariert. Die Analyse zwischen den Gruppen nutzt den 22.03.2020 als Beginn des 1. Lockdowns als Schnittpunkt. Die Patienten davor werden als reguläre Patientengruppe (Reg), die danach als COVID-19-Patientengruppe (Cov19) bezeichnet. Im Rahmen der elektronischen Dokumentation wurden die Patienten pseudonymisiert erfasst, auf die elektronische Erfassung von Name und Geburtsdatum zu Auswertungszwecken wurde verzichtet. Bei der Krankenhausverweildauer wurden Aufnahme und Entlassungstag als je 1 Tag gewertet. Der Aufnahmetag war bei den meisten elektiven Patienten, aber auch bei vielen Notfallpatienten in der Regel auch der Operationstag. Falls die stationäre Aufnahme vor der Operation stattfand, wurde die Krankenhausverweildauer als Zeitraum zwischen Operations- und Entlassungstag definiert.

Die Operationsindikationen wurden entsprechend der Leitlinie bzw. den aktuellen Empfehlungen umgesetzt. Dies schloss das komplette Stoppen elektiver CHE ein. Patienten mit akutem Abdomen konnten unabhängig von der Ätiologie immer zeitnah operiert werden. Ebenso wurden Patienten mit Cholezystitis, bei denen die konservative Therapie nicht anschlug, operiert. Wann immer möglich fanden die Operationen nach negativer COVID-Testung statt.

Statistik

Stetige Parameter wurden als Mittelwert mit Standardabweichung (SD) angegeben, kategoriale Parameter wurden in absoluten und relativen Häufigkeiten beschrieben. Um Unterschiede zwischen

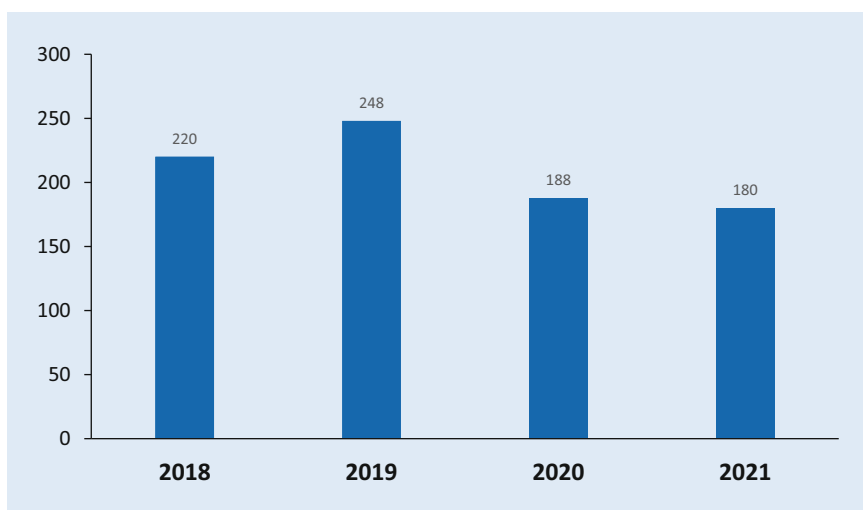


Abb. 1 ▲ Abbildung der jährlich durchgeführten Gallenblasenoperationen zwischen 2018 und 2021. Für die ersten beiden Quartale 2018 wurden die Operationszahlen der Gallenblasenoperationen zusätzlich erhoben

verschiedenen Subgruppen zu untersuchen, wurden entweder der χ^2 -Test nach Pearson oder der Zweistichproben t-Test angewendet. Als statistisch signifikant wurden in dieser explorativen und retrospektiven Studie p -Werte $< 0,05$ bewertet. Die statistische Analyse wurde mit dem Programm Microsoft Excel 2016 (Microsoft Corporation, Redmond, USA) und der statistischen Programmiersprache R durchgeführt.

Ergebnisse

Vom 01.07.2018 bis 31.12.2021 wurden 735 Patienten mit Gallenblasenoperationen (CHE) erfasst. Dabei wurden Patienten, die vom 01.07.2018 bis 21.03.2020 operiert wurden, als reguläre Patientengruppe (Reg) definiert ($n = 430$ Patienten). Patienten, die zwischen dem 22.03.2020 (Beginn 1. Lockdown) und dem 31.12.2021 operiert worden sind, wurden als COVID-19-Patientengruppe (Cov19) definiert ($n = 305$ Patienten). Die Patienten beider Gruppen (Reg vs. Cov19) unterschieden sich nicht signifikant bez. Alter (Gesamt 59 Jahre, SD 17 Jahre; Gruppe Reg 60 Jahre und Gruppe Cov19 58 Jahre, SD jeweils 17 Jahre) und Geschlecht (Gesamt: 460 Frauen, 275 Männer; Gruppen Reg und Cov19 mit jeweils 63% Frauen). Bei 3 Patienten erfolgte eine Nachresektion bei nachgewiesenem Gallenblasenkarzinom.

Die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie führten zu einer Reduktion der CHE um 21,4% (Abb. 1). Die quartalsmäßige Gesamtzahl der CHE zusammen mit der prozentualen Häufigkeit der notfallmäßigen CHE ist in Abb. 2 dargestellt. Der 1. Lockdown ab 22.03.2020, vor allem aber die Einschränkungen des öffentlichen Lebens ab November 2020 (Lockdown light) mit dem 2. Corona-Lockdown ab 06.01.2021, führten zu erheblichen und längerfristigen Einschränkungen der Operationen. Erst ab dem 3. Quartal 2021 zeigt sich eine beginnende Normalisierung der operativen Versorgung bei Gallenblasenerkrankungen.

Die Analyse der Gruppen Reg vs. Cov19 zeigte bez. Alter, Geschlecht, Operationsindikation (elektiv vs. Notfall), Operationsverfahren (laparoskopische Operationen – Konversionsoperation – primär offene Operation), präoperative ERCP-Häufigkeit, Krankenhausverweildauer (KrVD) und postoperative Komplikationen keine signifikanten Unterschiede ($p > 0,05$; Daten nicht gezeigt). Lediglich die Operationsdauer stieg in der Gruppe Cov19 signifikant von 64 min (SD 34 min) auf 71 min (SD 38 min) an ($p = 0,01$). Dies ist vor allem auf die verlängerte Operationsdauer bei Frauen zurückzuführen (Anstieg von 58 min, SD 25 auf 67 min, SD 35, $p < 0,01$). Bei den männlichen Patienten konnte ein nicht signifikanter Anstieg der Operationsdauer (Anstieg von 73 min, SD

43 min auf 77 min, SD 42 min, $p = 0,46$) festgestellt werden.

Die Analyse zeigte keinen signifikanten Unterschied in der Krankenhausverweildauer zwischen den Patientengruppen Reg und Cov (KrVD, 4,3 Tage, 3,6 SD vs. 4,6 Tage, 4,8 SD, $p = 0,359$). Zusätzlich wurde eine Kategorisierung der Patienten in Kurzlieger (KrVD = 2 Tage), Mittellieger (KrVD = 3–4 Tage) und Langlieger (KrVD > 4 Tage) vorgenommen. Hier zeigt sich ein signifikanter Unterschied in den Verteilungen der Kategorisierung ($p < 0,001$). So stieg bspw. der Anteil der Kurzlieger für Patientinnen und Patienten jeweils signifikant an (Frauen: 4% auf 22%, Männer 4% auf 16%). Dieser Anstieg betrifft vor allem die Patienten, die bisher bei komplikationsloser CHE 3 bis 4 Tage im Krankenhaus lagen. Hier zeigte sich in der Gruppe Cov19 eine signifikante Reduktion im Vergleich zur Gruppe Reg (Tab. 1).

Die Anzahl der Langlieger (mehr als 4 Tage KrVD nach CHE, Tab. 1) hingegen stieg in der Cov19-Gruppe von 23% auf 27% an. Dies war vor allem in der Gruppe der über 70-jährigen Patienten mit einem Anstieg der Langlieger von 43% auf 56% in der Cov19-Gruppe zu beobachten. In der Gruppe der bis 50-jährigen Patienten bzw. der 50- bis 70-jährigen Patienten betrug dieser Anstieg zwischen den Gruppen Reg und Cov19 lediglich 2% bzw. 3%.

Diskussion

Die COVID-19-Pandemie hat zu erheblichen Veränderungen auch im Gesundheitswesen geführt [1]. Obwohl die akute Situation mit den extrem virulenten und krankheitserregenden ersten COVID-Varianten überstanden zu sein scheint, sind die gesamtgesellschaftlichen langfristigen Konsequenzen noch nicht absehbar [1]. Das deutsche Gesundheitssystem wurde in den Infektionsspitzen der COVID-19-Pandemie an den Rand seiner Funktionsfähigkeit getrieben [1]. Aktuell hat sich die Situation erfreulicherweise stabilisiert, die derzeitigen Regeln sind gut verständlich und werden weiter bedarfsadaptiert angepasst [1, 2, 6, 14, 15]. Eine der Regeln [1, 9, 16] besagt, dass das Screening für COVID-19 vor einer Operation sinnvollerweise durchzuführen ist. Zumindest für die früheren COVID-19-

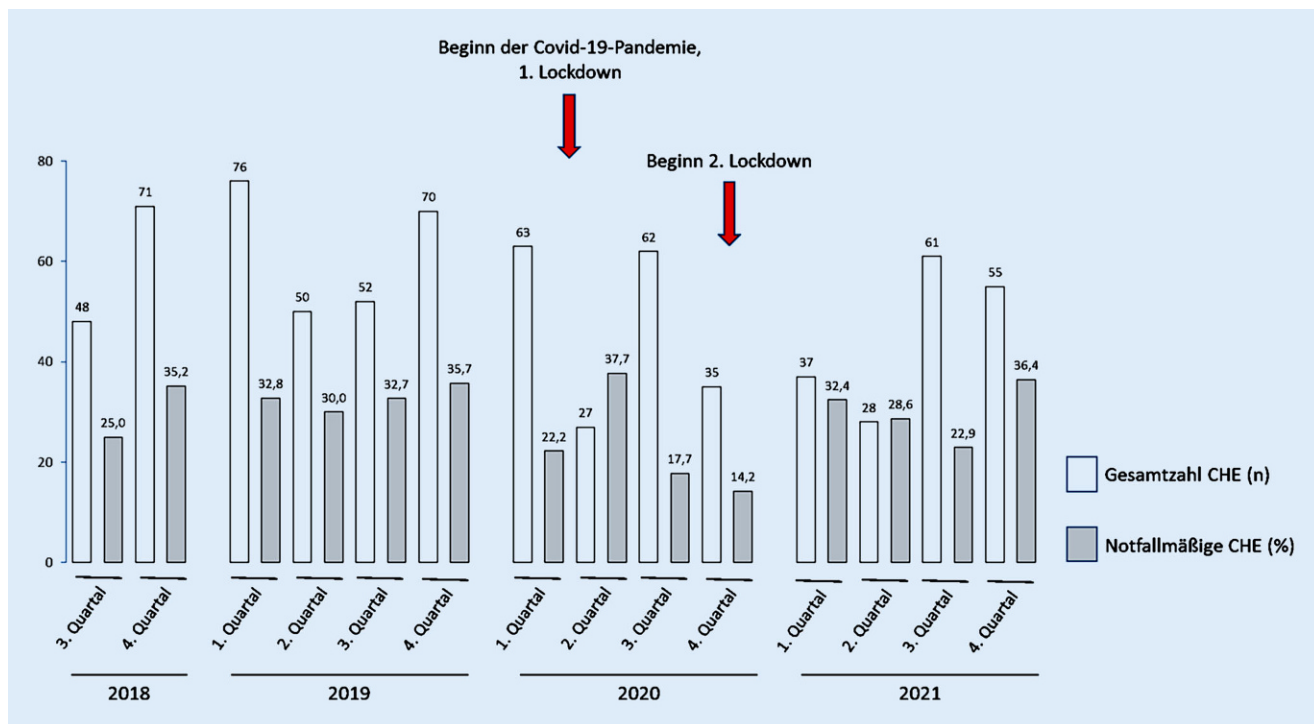


Abb. 2 ▲ Quartalsmäßige Gesamtzahl der CHE (weiße Balken) ab 01.07.2018 zusammen mit der prozentualen Häufigkeit der notfallmäßigen CHE (graue Balken). Der Beginn der COVID-19-Pandemie mit 1. Lockdown und der Beginn des 2. Lockdowns sind jeweils mit einem roten Pfeil markiert. CHE Cholezystektomien

Varianten konnte gezeigt werden [16], dass eine asymptomatische COVID-19-Infektion mit einem 2fach erhöhten Mortalitätsrisiko, die symptomatische COVID-19-Infektion mit einem 10fach erhöhten Mortalitätsrisiko einhergeht. Ob das für die nachfolgenden Virusvarianten noch gilt, bleibt abzuwarten. Aber die Operations- und Intensivbettenkapazität sind teilweise weiterhin erheblich eingeschränkt. Eine suffiziente Aufklärung von Patienten über Operationsverschiebungen oder sogar notwendige Verlegungen von Patienten bei dringlicher Operationsindikation und nicht absehbarer Operationsmöglichkeit (je nach Klinik des Patienten als Notfalloperation oder Operation innerhalb von 12 oder 24 h) oder bei komplexen Fällen mit fehlender Intensivbettenkapazität sollte in derartigen Situationen bedacht werden [21].

Bei Erkrankungen der Gallenblase bildet das Spektrum der Therapieoptionen konservative Verfahren wie Antibiose bis hin zur Operation ab [22]. Die Indikation zur Operation reicht dabei vom reinen Elektiveingriff bis hin zum Notfalleingriff z.B. bei peritonitischem Abdomen. Aufgrund seiner Häufigkeit ist die CHE be-

sonders geeignet, die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie zu untersuchen. Die hier gezeigten Resultate erlauben drei wesentliche Schlussfolgerungen:

1. Die COVID-19-Pandemie mit dem 1. und vor allem mit dem 2. Lockdown hat zu einer erheblichen Reduktion der Gallenblasenoperation geführt. Erst mit Beginn des 2. Quartals 2021 trat zumindest für die Gallenblasenoperation eine leichte Erholung ein. Dies hat seine wahrscheinliche Ursache in der niedrigeren Erkrankungsschwere der COVID-19-Omikron-Variante.
2. Die COVID-19-bedingte Ressourcenknappheit (Personal, Betten, Operationskapazität) hat zu einer signifikanten Steigerung der Kurzlieger nach CHE geführt. Kurzlieger sind Patienten, die bereits am 1. postoperativen Tag nach CHE entlassen wurden. Dass die frühe Entlassung von Patienten nach CHE nicht zu einer erhöhten Komplikationsrate führt, war nicht nur in dieser Untersuchung zu beobachten, sondern konnte auch in anderen Studien gezeigt werden [17, 18]. Teilweise wurden sogar ambulante Gallenblasenoperationen verstärkt durchgeführt, um

Patienten mit Notwendigkeit zur CHE die Operation während der COVID-19-Pandemie zu ermöglichen [19].

3. Vor allem ältere Patienten mit CHE schienen mehr von den Verzögerungen, die im Rahmen der Diagnostik und Therapie während der COVID-19-Pandemie auftraten, betroffen zu sein. Die hier präsentierten Daten der Cov19-Gruppe suggerieren, dass bei diesen Patienten die technisch offenbar schwierigeren CHE zu längeren Operationszeiten und längeren Krankenhausverweildauer (Dauer zwischen Operations- und Entlassungstag) geführt haben. So stieg die Anzahl der Patienten, die mehr als 4 Tage nach CHE im Krankenhaus bleiben mussten, bei den über 70-jährigen Patienten in der Gruppe Cov19 signifikant an. Ein Anstieg der Konversion oder der postoperativen Komplikationen in der Gruppe Cov19 konnte, im Gegensatz zu anderen Publikationen [6], nicht beobachtet werden. Im Gegenteil, die postoperative Komplikationsrate fiel in der Gruppe Cov19 eher ab (Daten nicht gezeigt). Die Beobachtung, dass auch ältere Patienten während der COVID-

Tab. 1 Detaillierte Darstellung der Krankenhausverweildauern für alle Patienten und getrennt für die Patientengruppen vor und während der COVID-19-Pandemie

	Gruppe Reg			Gruppe Cov19		
Zeitraum	01.07.2018 bis 21.03.2020			22.03.2020 bis 31.12.2021		
Gruppengröße	n = 430			n = 305		
KrVD ^{a, b}	4,3 Tage (SD 3,6)			4,6 Tage (SD 4,8)		
KrVD ^b	2 Tage	3–4 Tage	> 4 Tage	2 Tage	3–4 Tage	> 4 Tage
Alle Patienten						
n	18 (4%)	315 (73%)	97 (23%)	60 (20%)	163 (54%)	81 (27%)
Männer						
n	7 (4%)	102 (63%)	52 (32%)	18 (16%)	52 (46%)	43 (38%)
Frauen						
n	11 (4%)	213 (79%)	45 (17%)	42 (22%)	111 (58%)	38 (20%)
Reg Patientengruppe vor COVID vom 01.07.2018 bis 21.03.2020, Cov19 Patientengruppe während COVID-19-Pandemie vom 22.03.2020–31.12.2021, KrVD Krankenhausverweildauer (Intervall zwischen Operation und Entlassung), SD Standardabweichung						
^a Angabe als Mittelwert						
^b Aufnahme- bzw. Operationstag und Entlassungstag wurden als jeweils 1 Tag gezählt						

19-Pandemie öfter mit schweren Verläufen zur Operation kamen, wurde in anderen Untersuchungen bestätigt [6, 13].

Auch in der Viszeralchirurgie hat die Pandemie ihre Spuren hinterlassen, die bis heute nachwirken. Die starke Belastung der Krankenhäuser mit COVID-19-Patienten und COVID-19-bedingte Personalengpässe haben zu signifikantem und andauerndem Abbau der Bettenverfügbarkeit auf Normal- und Intensivstation und von Operationsressourcen geführt. Es ist sicher nicht übertrieben, zu sagen, dass durch die COVID-19-Pandemie einige chirurgische Standards in ihren Grundfesten erschüttert wurden. Die Verstärkung konservativer Therapieverfahren bei der akuten Appendizitis und der akuten Cholezystitis sind als Beispiel zu nennen; die Ergebnisse sind für Patienten und Chirurgen mit gemischten Erfolgen verbunden [3, 5, 10, 19, 20]. Einige dieser Veränderungen werden sich wahrscheinlich dennoch durchsetzen und sich ggf. sogar in den Leitlinien [22] oder den ggf. folgenden angepassten Verordnungen zur Pandemieversorgung niederschlagen [1]. Das viszeralchirurgische Team am Klinikum Baden-Baden hält z. B. bei der unkomplizierten laparoskopischen Cholezystektomie unter Beachtung wesentlicher perioperativer Parameter [7, 18] weiterhin an den verkürzten postoperativen Liegezeiten fest; auch wenn diese teilweise unterhalb der unteren Grenzverweil-

dauer liegen. Auch außerhalb der COVID-Pandemie haben sich die in wenigen Fällen notwendigen interventionellen Verfahren (anstelle einer eher technisch aufwendigen und riskanteren Operation bei älteren und komorbiden Patienten) bewährt. Diese Faktoren sind, neben dem Wegfallen des Händeschüttelns zumindest in unserem Krankenhaus, einige der wenigen positiven Effekte, die sich durch die COVID-19-Pandemie manifestiert haben.

Fazit für die Praxis

- Die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die operative Versorgung von Patienten mit Gallenblasenerkrankungen waren relevant und sind persistierend. Vor allem ältere Patienten scheinen unter den Folgen der pandemiebedingten Verzögerungen in Diagnostik und Therapie zu leiden. Dies drückt sich in einer verlängerten Operationszeit und in einer Zunahme der Langlieger nach CHE aus.
- Die Anpassung der verminderten Ressourcen erfolgte an unserer Klinik hauptsächlich über eine weitere Reduktion der Kurzlieger bei Patienten mit unkompliziertem Verlauf nach CHE.
- Es zeichnet sich eine langsame Erholung der Operationszahlen bei der CHE ab, die wahrscheinlich auf der geringeren Erkrankungsstärke der COVID-19-Folgeerkrankungen (z. B. Omikron) basiert.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. L. Fischer
Abteilung für Allgemein-, Viszeral- und Metabolische Chirurgie, Klinikum Mittelbaden
Balger-Str. 50, 76532 Baden-Baden,
Deutschland
l.fischer@klinikum-mittelbaden.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. L. Fischer, T. Iber, M. Feißt, B. Huck, G. Kolb, B. Huber, C. Segendorf, E. Fischer und K. Halavach geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dies ist eine retrospektive Untersuchung mit den damit verbundenen Konsequenzen bez. der Datenqualität. Diese retrospektive Studie erfolgte nach Konsultation der zuständigen Ethikkommission und im Einklang mit nationalem Recht.

Literatur

1. Klauber J, Wasem J, Beivers A, Mostert C (2022) Krankenhaus-Report 2022 Patientenversorgung während der Pandemie. Springer, Berlin, Heidelberg <https://doi.org/10.1007/978-3-662-64685-4>
2. Chilamakuri R, Agarwal S (2021) COVID-19: characteristics and therapeutics. Cells 10:206. <https://doi.org/10.3390/cells10020206>
3. Lenzen-Schulte M (2022) Pandemiefolgen in der Onkologie: Einbruch der Krebsdiagnosen alarmierend. Dtsch Arztebl 119(24):A1089–A1090
4. Karaca O, Rüggeberg A, Bialas E, Schuster M (2022) Critical operations during the SARS-CoV-2 pandemic—an analysis of surgical cases with subsequent need for intensive care. Dtsch Arztebl Int. <https://doi.org/10.3238/arztebl.m2022.0225>
5. von Dercks N, Seehofer D, Steinert M et al (2020) Wie stark trifft die Corona-Pandemie die chirurgische Klinik eines universitären Maximalversorgers? Eine Analyse der ersten 7 Wochen. Chirurg 91:755–761. <https://doi.org/10.1007/s00104-020-01255-y>
6. Koch F, Hohenstein S, Bollmann A et al (2022) Cholecystectomies in the COVID-19 pandemic during and after the first lockdown in Germany: an analysis of 8561 patients. J Gastrointest Surg 26:408–413. <https://doi.org/10.1007/s11605-021-05157-0>
7. Fischer L, Kolb G, Segendorf C et al (2021) Welcher Patient benötigt Laborwertkontrollen nach elektiver laparoskopischer Cholezystektomie? – Kann ein Score helfen? Chirurg 92:369–373
8. Campanile FC, Podda M, Arezzo A et al (2020) Acute cholecystitis during COVID-19 pandemic: a multisocietary position statement. World J Emerg Surg 15:38. <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00317-0>
9. Coimbra R et al (2020) European Society of Trauma and Emergency Surgery (ESTES) recommendations for trauma and emergency surgery preparation during times of COVID-19 infection. Eur J Trauma Emerg Surg 46(3):505–510
10. Shakir T, Matwala K, Vasan A, Karamanakos S (2021) Percutaneous cholecystostomy for acute cholecystitis: a three-year single-centre experience including during COVID-19. Cureus 13(12):e20385. <https://doi.org/10.7759/cureus.20385>

11. Loozen CS et al (2018) Laparoscopic cholecystectomy versus percutaneous catheter drainage for acute cholecystitis in high risk patients (CHOCOLATE): multicentre randomised clinical trial. *BMJ* 363:k3965
12. Steffani M, Merz C, Stöß C et al (2021) Auswirkungen der ersten COVID-19-Welle auf die Viszeralchirurgie. Ein retrospektiver Fallzahlenvergleich an einem Universitätsklinikum und einem Krankenhaus der Grund- und Regelversorgung. *Chirurg* 92:559–566. <https://doi.org/10.1007/s00104-021-01434-5>
13. Rahimli M, Wex C, Wiesmueller F et al (2022) Laparoscopic cholecystectomy during the COVID-19 pandemic in a tertiary care hospital in Germany: higher rates of acute and gangrenous cholecystitis in elderly patients. *BMC Surg* 22:168. <https://doi.org/10.1186/s12893-022-01621-z>
14. Becke-Jakob K et al (2022) Zeitpunkt elektiver Eingriffe nach SARS-CoV-2-Infektion und Impfung. *Dtsch Arztebl* 119(21):A964–A965
15. Lenzen-Schulte M (2020) Chirurgie in Zeiten der Pandemie. *Dtsch Arztebl* 117(18/1):A940–A944
16. Challine A, Dousset B, deAngelis N et al (2021) Impact of coronavirus disease 2019 (COVID-19) lockdown on in-hospital mortality and surgical activity in elective digestive resections: A nationwide cohort analysis. *Surgery* 170:1644–1649. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2020.12.036>
17. Friedlander DF, Krimphove MJ, Cole AP et al (2021) Where is the value in ambulatory versus inpatient surgery? *Ann Surg* 273(5):909–916. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000003578>
18. Fischer L, Watrinet K, Kolb G et al (2022) Patienten nach unauffälliger elektiver laparoskopischer Cholezystektomie können ohne Laborwertkontrollen entlassen werden – Ergebnisse einer prospektiven Studie. *Chirurg*. <https://doi.org/10.1007/s00104-022-01713-9>
19. Hinchcliffe Z, Mohamed I, Lala A (2021) Day case laparoscopic cholecystectomy: Identifying patients for a 'COVID-Cold' isolated day-case unit during the pandemic. *J Perioper Pract* 31(3):62–70. <https://doi.org/10.1177/1750458920977418>
20. Ma JLG, Yogaraj V, Siddiqui M et al (2022) The impact of COVID-19 on emergency cholecystectomy. *ANZ J Surg* 92:409–413
21. Hess R (2022) Patientenrechte im Krankenhaus. *Chefarzt Aktuell* 03(22):25–26
22. Gutt C, Jenssen C, Barreiros A-P et al (2018) Updated S3-guideline for prophylaxis, diagnosis and treatment of gallstones. German Society for Digestive and Metabolic Diseases (DGVS) and German Society for Surgery of the Alimentary Tract (DGAV)—AWMF Registry 021/008. *Z Gastroenterol* 56:912–966

The COVID-19 pandemic had significant impact on duration of surgery and hospitalization time for patients after cholecystectomy

Background: The COVID-19 pandemic made substantial changes in medical care necessary. The aims of this study were to find out what influence the pandemic had on the perioperative course in patients with cholecystectomy (CHE) and to highlight possible residual consequences.

Method: From 1 July 2018 to 31 December 2021 a total of 735 patients with CHE were analyzed. Up to 21 March 2020 patients were assigned to the regular patient group (Reg, $n = 430$), patients after this date (first lockdown 22 March 2020) to the Cov19 patient group (Cov19, $n = 305$) and the 2 groups were compared.

Results: The average age of all patients was 59 years and 63% were women. The average length of hospitalization (KrVD, time period between surgery and discharge) was 4.4 days. The patient groups Reg and Cov19 did not differ with respect to age, gender or KrVD. The total number of CHEs carried out was reduced by 21.4% in the Cov19 group. This affected elective and emergency CHE to the same extent. The length of surgery significantly increased in the Cov19 group from 64 min (SD 34 min) to 71 min (SD 38 min). The number of short and long hospital stays (KrVD 2 or >4 days) significantly increased in the Cov19 group from 4% to 20% (short stay, $p < 0.01$) and from 23% to 27% (long stay, $p < 0.01$). This was particularly observed for patients >70 years old with an increase in long stays from 43% to 56% in the Cov19 group.

Conclusion: The COVID-19 pandemic led to a clear reduction in CHE both for elective and emergency interventions. Furthermore, a significant lengthening of the surgery and hospitalization times could be observed for older patients. The residual consequences of the pandemic could be shortened hospitalization times after uncomplicated CHE and more interventional treatment procedures in complex cases.

Keywords

COVID-19 · Pandemic · Surgery · Cholecystectomy · Hospitalization time