

Erkenntnisse aus dem ersten Schweizer Lockdown

Effekte der Covid-19-Pandemie auf die stationäre Versorgung

Christian Westerhoff^a, Ralf Kuhlen^b, Daniel Schmithausen^c, Raphael Graf^d, Claudia Winklmair^e

Für die Initiative Qualitätsmedizin (IQM)

^a Dr. med., Chief Clinical Officer Privatklinikgruppe Hirslanden, Zürich, Wissenschaftlicher Beirat Initiative Qualitätsmedizin, Berlin; ^b Professor Dr. med., Chief Medical Officer Helios Health GmbH, Wissenschaftlicher Beirat Initiative Qualitätsmedizin, Berlin; ^c Sales Lead Analytics 3M Health Information Systems, Neuss; ^d Medical Consultant 3M Health Information Systems, Neuss; ^e Dr. med., Geschäftsführerin Initiative Qualitätsmedizin e.V., Berlin

Die Covid-19-Pandemie stellt die Bevölkerung und die Gesundheitssysteme aller Länder vor grosse Herausforderungen. Für die Schweiz zeigt nun eine Studie an 38 Spitälern der Initiative Qualitätsmedizin die Auswirkungen auf die Patientenversorgung während des ersten Lockdowns.

Zur Methode der Studie

Analysiert wurden die Abrechnungsdaten von 38 Spitälern der Initiative Qualitätsmedizin (IQM)*, die für diese Studie freiwillig ihre Daten im Rahmen der IQM-Methodik zur Verfügung gestellt hatten. Die Daten wurden entsprechend der bei IQM bestehenden Routine durch 3M Health Information Systems Schweiz (HIS) nach den Definitionen der *Swiss Inpatient Quality Indicators* (CH-IQI) in der aktuellen Version 5.2 aus der medizinischen Statistik des ersten Halbjahres 2020 der Spitäler aufgearbeitet.

Routinedaten bieten eine exzellente Basis zur Überwachung des Pandemiegeschehens in Spitälern.

Zusätzlich wurden die Codes U07.1! für Covid-19 mit Nachweis des SARS-CoV-2 als auch U07.2! für den klinischen Covid-19-Verdacht ohne Virusnachweis ausgewertet.

Zur Analyse der Intensivaufenthalte wurden die Codes der intensivmedizinischen Komplexbehandlungen (CHOP 99.B7.1-) ausgewertet. Ebenso wurden alle Fälle mit einer Beatmungsdauer >0 h als intensivmedizinischer Fall gewertet. Jeder Fall, der entweder mit einer intensivmedizinischen CHOP kodiert oder beatmet war, wurde als Intensivfall gezählt. Diese Definition repräsentiert zwar nicht alle auf der Intensivstation liegenden Patientinnen und Patienten, weil dort auch Patienten liegen, die weder beatmet noch in einer intensivmedizinischen Komplexbehandlung therapiert werden. Die gewählte Definition liefert aber eine vergleichbare Zählung der Intensivbehandlungen. Im

Lauf der Pandemie wurden darüber hinaus Intensivbehandlungsmöglichkeiten über Spitalbetten geschaffen, die normalerweise nicht als Intensivbetten ausgewiesen sind. Hierdurch werden Vergleichsanalysen mit dem letzten Jahr anhand der kodierten Aufenthalte in ausgewiesenen Intensivbetten zwangsläufig erschwert.

Fälle, in denen eine Beatmungsdauer von >0 h im Datensatz kodiert sind, wurden als Beatmungsfall unabhängig vom gewählten Beatmungsverfahren gewertet. In der Schweiz galten in der Zeit vom 1.1. bis 16.3.2020 (KW 1–12) keine Einschränkungen des öffentlichen Lebens, während vom 17.3. bis 26.4.2020 (KW 12–17) das öffentliche Leben und der Routinebetrieb des Gesundheitswesens zur Pandemieeindämmung durch vielfältige Regulationen eingeschränkt waren. Ab dem 27.4.2020 (KW 18) kehrten auch die Spitäler langsam wieder zu einem normalen Betrieb zurück. Die genannten Perioden weichen um wenige Tage (später) vom Vorgehen in Deutschland ab. Um künftige länderübergreifende Vergleiche zu ermöglichen, wurden am Aufbau der Analyse keine Anpassungen vorgenommen. Die Perioden 1.1. bis 12.3.2020 und 13.3. bis 19.4.2020 wurden mit den entsprechenden Vorjahreszeiträumen verglichen. Angaben in Prozent beziehen sich auf die Fallzahl der Periode 2020 zu der jeweiligen Periode 2019.

3M HIS agiert bei der standardmässigen Auswertung der IQM-Spitäler als Datentreuhänder und Auswertungsstelle, so dass alle Datenschutzaspekte auch für die vorliegende Analyse durch 3M HIS gewährleistet waren und sind. Alle teilnehmenden IQM-Spitäler erhielten die sie betreffenden Ergebnisse zurück und haben der Analyse der aggregierten Daten zugestimmt.

* Die IQM-Spitäler der Schweiz finden sich unter www.initiative-qualitaetsmedizin.de/mitgliederkarte.

Tabelle 1: Anzahl der teilnehmenden Spitäler und deren Fallzahlen aufgeteilt nach Versorgungsstufen.

Versorgungsstufe	Standorte	Fallzahl 2020	Fallzahl 2019	Fallzahl-
		KW 1–26	KW 1–26	abnahme
				in %
Fachklinik	2	8011	8648	7,4%
Grund- und Regelversorger	28	113667	123192	7,7%
Maximalversorger	3	19181	21672	11,5%
Universitätsklinik	5	9664	108419	10,9%
Gesamt	38	237499	261931	9,3%

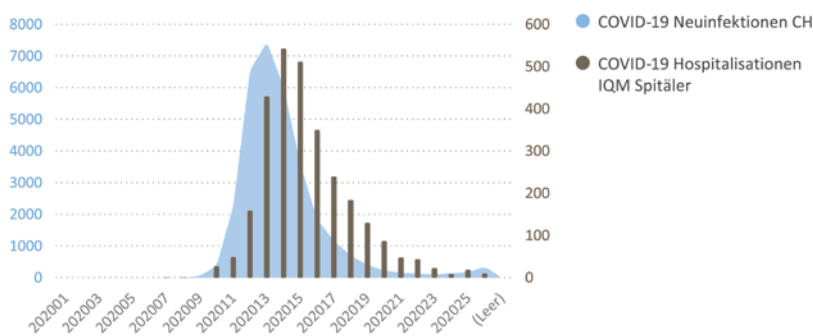


Abbildung 1: Anzahl der wöchentlichen Neuinfektionen (blaue Fläche auf linker y-Achse) und der U07.1-Spitaleintritte in den teilnehmenden IQM-Spitälern für den Untersuchungszeitraum 1. Halbjahr 2020.

Tabelle 2: Anzahl der Spitalfälle und der im Spital Verstorbenen für PCR-gesicherte Covid-19-Fälle (U07.1) und Covid-19-Verdachtsfälle (U07.2). In beiden Kategorien sind die Fallzahlen und die Sterblichkeit für alle Fälle, Fälle mit Intensivbehandlung (INT) und Fälle mit Beatmung angegeben für den Zeitraum 1. bis 26. Kalenderwoche 2020.

	Fälle (%)	Verstorbene (%)
Covid (U07.1)	2871	580 (12,2%)
INT	488 (17%)	115 (23,6%)
Beatmung	395 (13,8%)	106 (26,8%)
Covid-Verdacht (U07.2)	580	36 (6,2%)
INT	87 (15%)	11 (12,6%)
Beatmung	50 (8,6%)	10 (20%)

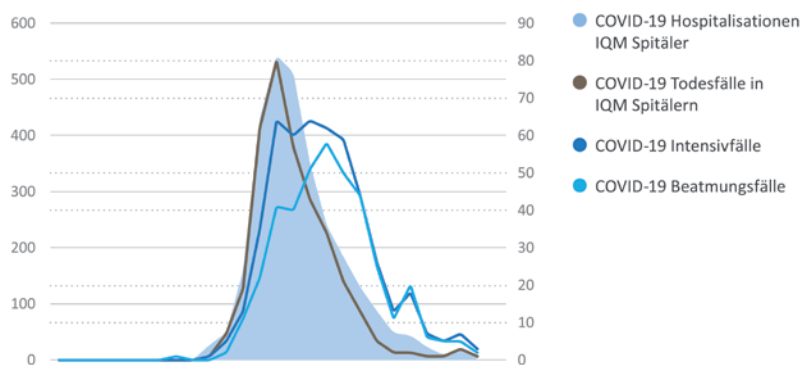


Abbildung 2: Anzahl der wöchentlichen Covid-19-Spitalfälle (blaue Fläche auf linker y-Achse), der Intensiv- und Beatmungsfälle sowie der an Covid-19 verstorbenen Patient(inn)en für den Untersuchungszeitraum 2020. Die Werte aller Linien beziehen sich auf die rechte y-Achse.

Die Ergebnisse

Bis Ende Juni 2020 wurden in den beteiligten 38 Spitätern 237 499 Fälle (Zählweise: Spitalaustritte) stationär behandelt. Diese behandelten in der Vergangenheit ca. 35% der Spitalpatienten in der Schweiz. Die Analyse umfasst die unterschiedlichen Versorgungsstufen der Spitäler. Die Verteilung, Charakteristika und Patientenzahlen der teilnehmenden Spitäler ergeben sich aus Tabelle 1.

Covid-19

In der Studienperiode (1.1. bis 30.6.2020) wurden in allen Schweizer Spitätern 4066 Fälle (davon 2871 in den Studien-Spitälern) mit einer nachgewiesenen Corona-Infektion stationär behandelt. Der wöchentliche Verlauf der Covid-19-Spitalfälle ist gemeinsam mit dem Verlauf der Neuinfektionen für die Schweiz der Abbildung 1 zu entnehmen (s. auch www.covid19.admin.ch/de/overview). In Summe wurden ca. 9% aller in der Schweiz positiv Gemeldeten und ca. 70% der stationären Covid-19-Fälle in den beteiligten Spitätern behandelt.

Der Höhepunkt der Spitalerträge in der ersten Welle war eine Woche nach dem Höhepunkt der Neuinfektionen zu verzeichnen, so wie es dem bis dato bekannten Verlauf der Covid-19-Erkrankung entspricht.

Die Spitalsterblichkeit der Covid-19-Fälle lag bei 12,2%, 17% der Patient(inn)en wurden auf der Intensivstation behandelt und 13,8% wurden maschinell beatmet (Tab. 2). Diese Zahlen korrespondieren sehr gut mit verschiedenen national wie international beschriebenen Kohorten und bestätigen die hohe Validität der genutzten Routinedaten zur Surveillance in dieser Analyse.

Es fällt auf, dass die Zahl der Covid-Verdachtsfälle (U07.2) im Vergleich zu den gesicherten Fällen gering ausfällt. Die Sterblichkeit liegt bei gesicherter Covid-19-Diagnose doppelt so hoch wie in der Gruppe der Verdachtsfälle.

Die Sterblichkeit aller Krankenhausfälle lag im ersten Halbjahr 2019 bei 2% und war mit 2,1% im ersten Halbjahr 2020 gering erhöht. Das liegt im Wesentlichen daran, dass bei 9,3% Abnahme aller Fälle die Zahl der Todesfälle lediglich um 3,2% abnahm. Eine Zunahme der Letalität um 0,1 Prozentpunkte bei einer Fallzahl von 237 499 entspräche ca. 237 Todesfällen, so dass diese Zunahme durch die 351 Covid-19-bedingten Todesfälle erklärbar wäre. Wir nehmen jedoch an, dass die Verschiebung der Spitalfälle dazu geführt hat, dass die weniger schwer erkrankten Patient(inn)en nicht ins Spital gekommen sind, so dass es zu einer relativen Zunahme der schwereren Verläufe mit leicht erhöhter Sterblich-

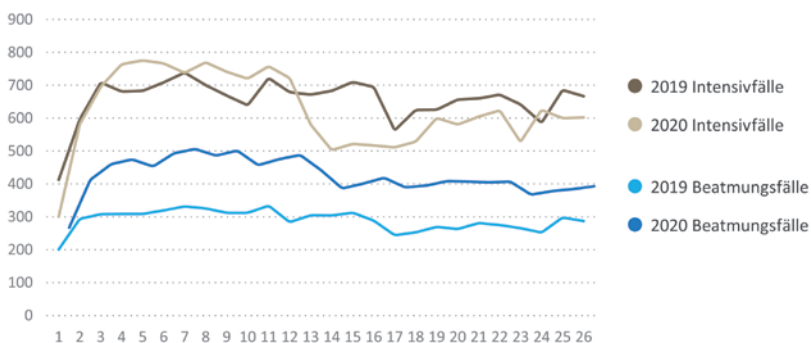


Abbildung 3: Wöchentlicher Verlauf aller Intensivfälle (INT) und der Beatmungsfälle (Beatmung) für die Jahre 2019 und 2020 bis KW 26.

Tabelle 3: Anzahl aller Spitalfälle, mit Intensivbehandlung und der Fälle mit Beatmung für die Jahre 2019 und 2020 in der KW 1–26. In Klammern ist der %-Anteil an allen Fällen dargestellt. Die Differenz beider Jahre ist ebenfalls angegeben, wobei hier in Klammern der %-Unterschied zum Jahr 2019 dargestellt ist. Die Verstorbenen sind in allen Kategorien erwähnt, in Klammern ist die %-Sterblichkeit angegeben. Die Differenz der Verstorbenen ist genannt, der %-Anteil stellt den Unterschied zu 2019 dar.

Alle Patienten	1. Halbjahr 2019	1. Halbjahr 2020	Differenz (2020/19)
IQM-Spital	261 913	237 499	-24 414 (-9,3%)
Intensiv	17 085 (6,5%)	16 264 (6,8%)	-821 (-4,8%)
Beatmung	7 541 (2,9%)	7 644 (3,2%)	+103 (+1,4%)
Verstorbenen			
IQM-Spital	5 166 (2%)	5 001 (2,1%)	-165 (-3,2%)
Intensiv	1 500 (8,8%)	1 638 (10%)	+138 (+9,2%)
Beatmung	1 139 (15,1%)	1 295 (16,9%)	+156 (+13,7%)

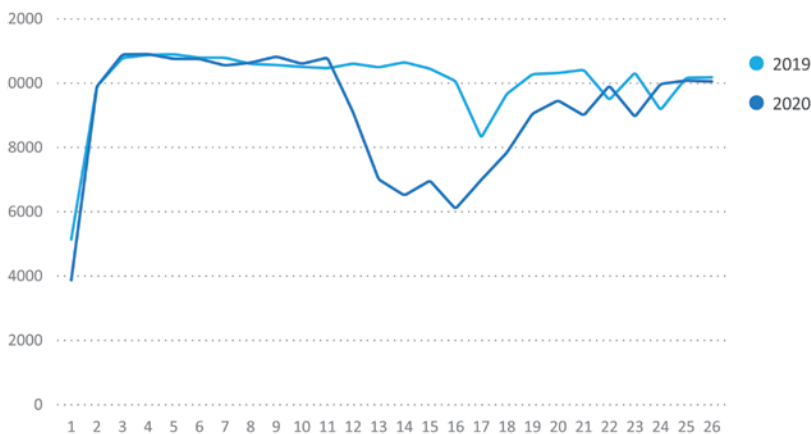


Abbildung 4: Wöchentlicher Verlauf aller Spitalfälle für den Untersuchungszeitraum der Jahre 2019 und 2020 bis KW 26.

keit gekommen ist. Daneben beeinflusst die Zuordnung der Spitäler zu den Versorgungsstufen (Tab. 1) das Ergebnis. Nahezu 50% der stationären Fälle des ersten Halbjahres wurden in Spitalern der Stufe Universitätsklinik oder Maximalversorger behandelt. In einigen Kantonen (vor allen Dingen in der Westschweiz) fand

früh eine Konzentration der Covid-19-Fälle auf Spitäler dieser Versorgungsstufen statt.

Im Untersuchungszeitraum 2020 beobachteten wir bis Kalenderwoche 26 eine leichte Abnahme für den Verlauf der Intensivbehandlungen und eine gleichbleibende Anzahl der maschinell beatmeten Patienten im Vergleich zu 2019 (Abb. 3). Die Sterblichkeit ist allerdings sowohl für die Intensiv- als auch für die Beatmungsfälle erhöht (Tab. 3).

Effekte der Pandemie auf andere Krankenhausfälle

Während der Phase des Lockdowns in der ersten Welle nahmen die Spitalbehandlungen um etwa 34% ab. Dies war im Wesentlichen durch die weitreichenden Regularien bedingt, die das elektive Behandlungsangebot für Patientinnen und Patienten schweizweit einschränkten. Auch nach Beendigung des Lockdowns bewegten sich die Fallzahlen nur langsam wieder aufwärts, so dass am Ende des ersten Halbjahres 2020 etwa 9% weniger Fälle im Spital behandelt wurden als zur selben Zeit im vergangenen Jahr (Tab. 3). Der zeitliche Verlauf der Spitalfälle ist in Abbildung 4 dargestellt.

Die Auswirkungen auf Ebene der Hauptdiagnosekategorien des DRG-Systems während des Lockdowns stellt Tabelle 4 dar. Die Fallzahlen werden mit dem entsprechenden Zeitraum des Vorjahres verglichen. Es kam zu einer deutlichen Abnahme von elektiven stationären Behandlungen (z.B. Erkrankungen des Bewegungsapparates, Erkrankungen des Auges). Fallzahlsteigerungen bzw. eine unveränderte Fallzahl waren nur in den Prä-MDC (überwiegend intensivmedizinische Behandlungen und Analogkodierung der Komplexbehandlung von Patienten mit multiresistenten Erregern ab sieben Tage) und den Erkrankungen des Atmungssystems zu beobachten. In diesen beiden Kategorien finden sich auch erwartungsgemäss 84% der hospitalisierten Covid-19-Patientinnen und -Patienten. Daneben ist festzustellen, dass auch in wenig elektiven Leistungsbereichen wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen und neurologischen Erkrankungen weniger stationäre Fälle behandelt wurden.

Schlussfolgerungen

Routinedaten bieten eine exzellente Basis zur Überwachung des Pandemiegeschehens in Spitalern. So liesse sich eine zeitnahe, auf den Abrechnungsdaten basierende Überwachung der Spitalfälle inklusive aller Intensiv- und Beatmungsfälle etablieren, die gemeinsam mit den Zahlen zu den Infektionsraten eine umfassende Grundlage zur Steuerung der Pandemie bieten.

Das Maximum der wöchentlichen Covid-19-Spitalsfälle folgte in der ersten Welle dem Maximum der Neuinfizierten mit etwa einer Woche Abstand.

In den ersten sechs Monaten des Jahres 2020 wurden insgesamt weniger Patienten im Spital behandelt als im Vergleichszeitraum 2019. Auch die Gesamtzahl der Intensivfälle und Beatmungsfälle war im Untersuchungszeitraum nicht höher als 2019.

Die Krankenhaussterblichkeit der Intensiv- und Beatmungsfälle war im Jahr 2020 im Vergleich zu 2019 erhöht. Neben dem direkten Effekt der Covid-19-Infektionen müssen die Folgen der verminderten elektiven Krankenhausbehandlungen zeitnah analysiert werden, um auch anhand dieser Daten zu bilanzieren, welche Massnahmen angemessen sind.

L'essentiel en bref

- Trente-huit hôpitaux de l'«Initiative Qualitätsmedizin» (IQM) ont fourni des données destinées à évaluer l'impact de la pandémie pendant le premier confinement sur les soins aux patients.
- Le pic des cas hospitaliers hebdomadaires de COVID-19 lors de la première vague a suivi le pic des patients nouvellement infectés avec un laps de temps d'environ une semaine.
- Pendant le confinement de la première vague, le reste des hospitalisations a diminué d'environ 34%.
- Le nombre total de patients hospitalisés au cours des six premiers mois de 2020 a été inférieur à celui de la même période en 2019. Le nombre total de cas traités aux soins intensifs et par ventilateurs au cours de la période étudiée n'a pas été plus élevé qu'en 2019.

Tabelle 4: Entwicklung der Fallzahlen in den Hauptdiagnosekriterien des DRG-Systems in der Phase des Lockdowns im Vergleich zum Vorjahreszeitraum. Der Anteil der Covid-19-Patient(inn)en je Kategorie wird separat ausgewiesen. Die Veränderung wird als prozentualer Anteil der Fälle des Jahres 2020 an denen des Jahres 2019 ausgewiesen.

Hauptdiagnosekategorie (MDC)	Fallzahl (13.3.2020 bis 19.4.2020)	Davon Covid-Fallzahlen	Fallzahl (2019)	Anteil 2020 an 2019	Entwicklung
Gesamt	37 091	2 387	56 067	66%	-
9 – Fehler-DRG	45	4	62	73%	-
A – Prä-MDC	1 860	1 046	1 169	159%	+
B – Krankheiten und Störungen des Nervensystems	3 075	35	4 410	70%	-
C – Krankheiten und Störungen des Auges	350	0	879	40%	-
D – Krankheiten und Störungen im HNO-Bereich	1 270	39	2 694	47%	-
E – Krankheiten und Störungen der Atmungsorgane	3 111	959	3 236	96%	=
F – Krankheiten und Störungen des Kreislaufsystems	3 972	37	6 655	60%	-
G – Krankheiten und Störungen der Verdauungsorgane	2 912	36	5 100	57%	-
H – Krankheiten und Störungen an hepatobiliärem System und Pankreas	1 150	8	1 598	72%	-
I – Krankheiten und Störungen an Muskel-Skelett-System und Bindegewebe	4 481	18	10 217	44%	-
J – Krankheiten und Störungen an Haut, Unterhaut und Mamma	1 185	2	1 966	60%	-
K – Endokrine, Ernährungs- und Stoffwechselkrankheiten	421	5	790	53%	-
L – Krankheiten und Störungen der Harnorgane	1 685	4	2 404	70%	-
M – Krankheiten und Störungen der männlichen Geschlechtsorgane	451	1	994	45%	-
N – Krankheiten und Störungen der weiblichen Geschlechtsorgane	618	2	1 511	41%	-
O – Schwangerschaft, Geburt und Wochenbett	4 009	22	4 404	91%	-
P – Neugeborene	3 676	2	4 072	90%	-
Q – Krankheiten des Blutes, der blutbildenden Organe und des Immunsystems	219	0	305	72%	-
R – Hämatologische und solide Neubildungen	572	8	661	87%	-
S – HIV	12	1	20	60%	-
T – Infektiöse und parasitäre Erkrankungen	760	144	1 004	76%	-
U – Psychische Krankheiten und Störungen	246	3	413	60%	-
V – Alkohol und Drogengebrauch u. alkohol- u. drogeninduzierte psych. Störungen	217	0	254	85%	-
W – Polytrauma	96	1	106	91%	-
X – Verletzungen, Vergiftungen u. toxische Wirkungen von Drogen und Medikamenten	513	1	827	62%	-
Y – Verbrennungen	47	0	39	121%	+
Z – Faktoren, die den Gesundheitszustand beeinflussen, und andere Inanspruchnahme des Gesundheitswesens	138	9	277	50%	-