

Urologe 2021 · 60:306–317

<https://doi.org/10.1007/s00120-021-01450-7>

Angenommen: 12. Januar 2021

Online publiziert: 8. Februar 2021

© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2021

J. J. Rassweiler^{1,11} · G. Pini² · F. Liatsikos³ · M. Georgiev⁴ · M. Roupret⁵ · A. Breda⁶ · T. Knoll⁷ · S. Micali⁸ · A. Stenzl⁹ · A. S. Goezen¹ · K. Yanev⁴ · M.-C. Rassweiler-Seyfried¹⁰¹ Klinik für Urologie und Kinderurologie SLK Kliniken Heilbronn, Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Heidelberg, Heidelberg, Deutschland² IRCSS San Raffaele Hospital, Mailand, Italien³ Department of Urology, University of Patras, Patras, Griechenland⁴ Department of Urology, Medical University Sofia, Sofia, Bulgarien⁵ GRC 5 Predictive ONCO-URO, AP-HP, Urology, Pitié-Salpêtrière Hospital, Sorbonne University, Paris, Frankreich⁶ Department of Uro-oncology and Transplantation, Fundacio Puigvert, Barcelona, Spanien⁷ Urologische Klinik, Klinikum Sindelfingen-Böblingen, Klinikverbund-Südwest, Sindelfingen-Böblingen, Deutschland⁸ Department of Urology, University of Modena and Reggio Emilia, Modena, Italien⁹ Urologische Universitätsklinik Tübingen, Tübingen, Deutschland¹⁰ Klinik für Urologie und Urochirurgie, Universitätsmedizin Mannheim, Mannheim, Deutschland¹¹ Urologische Klinik, SLK Kliniken Heilbronn, Heilbronn, Deutschland

COVID-19 in der europäischen Urologie

Was haben wir bisher gelernt?

Einleitung

Keine andere Erkrankung hat die medizinische Versorgung und die Politik weltweit vor ähnlich große Herausforderungen gestellt als die COVID-19-Pandemie („coronavirus disease 2019“). Zunächst traf die erste Welle Europa nahezu unvorbereitet mit einer hohen Virulenz von COVID-19 bei gleichzeitig lokalen Hotspots (Südtirol, Norditalien, Tirol, Elsass, Katalonien, Nordoberpfalz), was sehr schnell eine Überlastung der regionalen Behandlungszentren zur Folge hatte, während andere Regionen (Thüringen, Sachsen, Süditalien) oder Länder (Bulgarien, Griechenland) kaum betroffen waren [1–3]. Inzwischen erleben wir die zweite Welle, die von einer höheren Inzidenz geprägt ist bei europaweit deutlich niedriger Mortalitätsrate. Die aber insgesamt sehr hohe Anzahl betroffener Patienten belastet die medizinischen Systeme erneut. Dabei kommt hinzu, dass sich auch deutlich mehr medizinisches Personal unter den Infizierten befindet.

Für die Urologie hat die COVID-19-Pandemie im Frühjahr 2020 in erster Li-

nie eine signifikante Einschränkung der operativen Kapazität bei gleichzeitiger Bettenreduktion in den Kliniken bedeutet [1–4]. Es ging darum, im Sinne unserer Patienten, wenigstens eine dringliche Versorgung bei Notfällen und Tumorerkrankungen zu gewährleisten. In Deutschland wurde sehr frühzeitig von der Deutschen Gesellschaft für Urologie (DGU) eine Priorisierungsliste der urologischen Operationen publiziert, die auch wesentlichen Eingang in die Empfehlungen der Guidelines Office Rapid Reaction Group der Europäischen Urologischen Gesellschaft (EAU) fand [5, 6].

» Signifikante Einschränkung der operativen Kapazität bei gleichzeitiger Bettenreduktion

Es bestand also schon zu diesem Zeitpunkt einer effektive Kommunikation und Zusammenarbeit der Urologischen Zentren in Europa. Diese existiert bis zum heutigen Tage, wo wir mit der zweiten COVID-19-Welle konfrontiert werden (Abb. 1). Diese Welle ist inter-

essanterweise von einer deutlich höheren Kontagiosität und damit Inzidenz geprägt bei allerdings niedriger Virulenz, was sich in der signifikant niedrigeren inzidenzbezogenen relativen Mortalität widerspiegelt (Abb. 1c).

Wir wollen in diesem Artikel die unterschiedlichen Ansätze und deren zeitlicher Ablauf in den europäischen Nachbarländern beleuchten, mit dem Ziel, neue Erkenntnisse für uns Urologen in Europa zu gewinnen.

Material und Methoden

Basierend auf einer Recherche der relevanten europäischen Literatur zum Management der COVID-19-Pandemie in der Urologie dokumentieren wir seit März 2020 exakt Inzidenz und Mortalität in Deutschland, Spanien, Italien und Frankreich. Dies basiert auf den von der *Berliner Morgenpost* täglich publizierten Daten, welche sich aus den Meldungen des Robert-Koch-Instituts, der Deutschen Länder und des Johns-Hopkins-Instituts in Baltimore, USA, zusammensetzt [7]. Es erfolgte zudem eine Umfrage

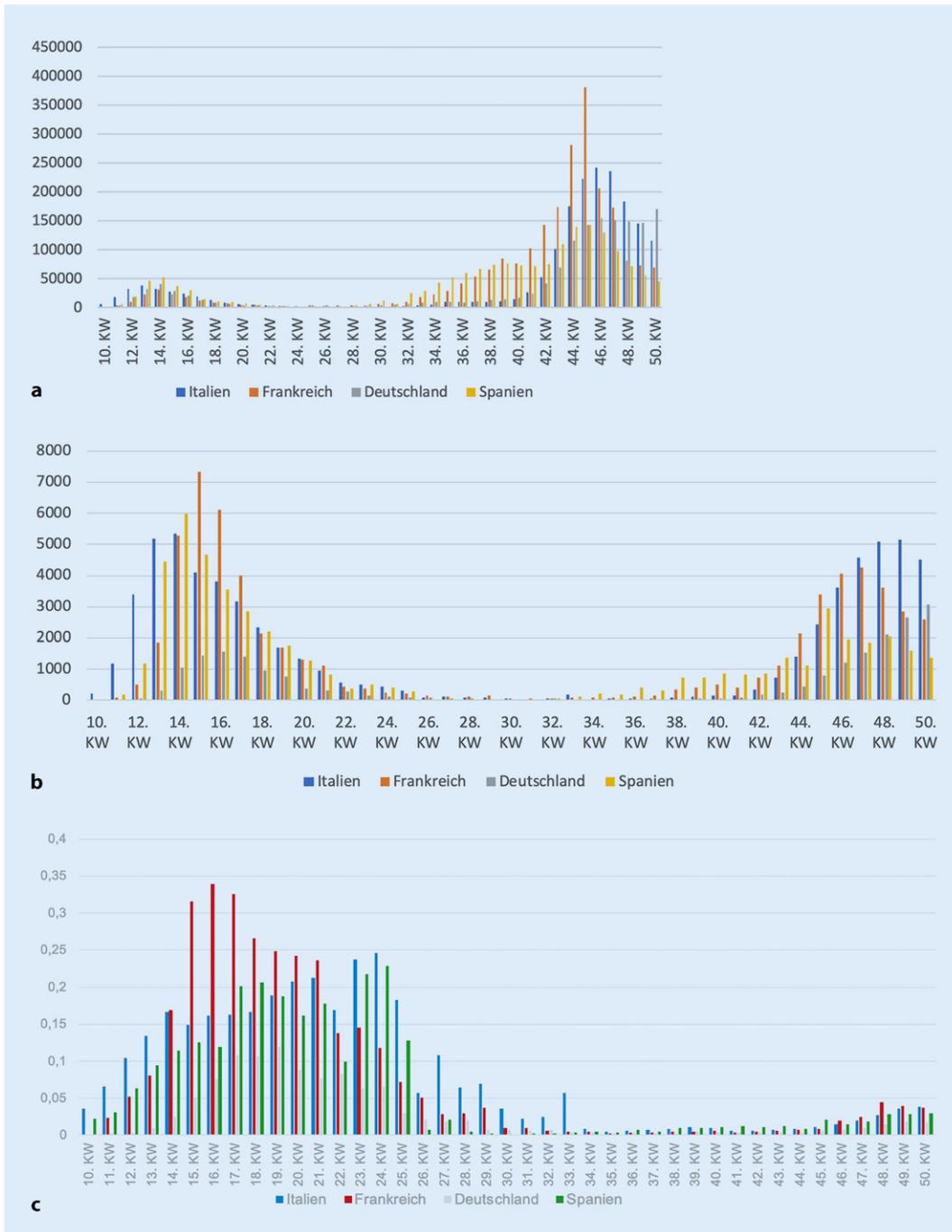


Abb. 1 ◀ Verlauf der COVID-19-Pandemie („coronavirus disease 2019“) in Europa: **a** Vergleich der Inzidenzen, **b** Vergleich der Mortalität, **c** Vergleich der inzidenzbezogenen relativen Mortalität (KW Kalenderwoche)

und Dokumentation der jeweils aktuellen Belegungssituation in den verschiedenen Ländern und Regionen mit dem Schwerpunkt auf die aktuelle Situation der Urologischen Kliniken. Die entsprechend erhobenen Befunde wurden mit den beteiligten Autoren diskutiert.

Die erste Welle der Corona-pandemie

Die Historie der Entwicklung der COVID-19-Pandemie ausgehend von China ist weitestgehend bekannt [8, 9]. Waren es zunächst einzelne Infizierte in Europa mit Kontakten nach China, entstanden im Laufe des Februars 2020 einzelne regionale Hotspots. Dabei wurde v. a. in den Skigebieten in den Alpen die

Bedeutung einer unentdeckten Corona-infektion als Trigger der Pandemie völlig unterschätzt. Im Wesentlichen zeigten sich zunächst drei Ereignisse als entscheidend für die schlagartige Verbreitung des Virus mit einem entsprechend hohen effektiven Reproduktionsfaktor von bis zu 3,0:

- Faschingsveranstaltungen wie in Heinsberg,

Urologe 2021 · 60:306–317 <https://doi.org/10.1007/s00120-021-01450-7>
 © Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2021

J. J. Rassweiler · G. Pini · F. Liatsikos · M. Georgiev · M. Roupret · A. Breda · T. Knoll · S. Micali · A. Stenzl · A. S. Goezen · K. Yanev · M.-C. Rassweiler-Seyfried

COVID-19 in der europäischen Urologie. Was haben wir bisher gelernt?

Zusammenfassung

Das Coronavirus hat weltweit die Medizin vor große Herausforderungen gestellt. Dabei unterscheiden sich die beiden COVID-19-Wellen („coronavirus disease 2019“) im Frühjahr und Herbst 2020 grundsätzlich. Während die erste Welle Europa sehr unvorbereitet traf und sich das Virus durch eine hohe Virulenz auszeichnete, ist die zweite Welle im Herbst von einer hohen Kontagiosität des Virus mit sehr hohen Inzidenzen geprägt. Dabei findet sich aber eine deutlich abgeschwächte Virulenz, was sich in der niedrigeren inzidenzbezogenen Mortalitätsrate widerspiegelt. Andererseits stellt die insgesamt hohe Anzahl betroffener Patienten erneut hohe Anforderungen an die medizinische Versorgung. Im Vergleich

schneiden Frankreich und Spanien bei der Bewältigung der zweiten Welle deutlich besser ab als Deutschland und Italien. So liegt die absolute Mortalität pro Woche in Deutschland trotz vergleichbar geringerer Inzidenz über den Werten der ersten Welle. Allerdings waren die Urologischen Kliniken in diesen Ländern auch von dem schärferen zweiten Lockdown mehr betroffen als dies in Deutschland aktuell der Fall ist, wo eine Bettreduktion zwischen 75 und 90 % besteht und immer noch alle Level operiert werden. Entscheidend für Deutschland ist aber das jetzt beobachtete mehrwöchige Plateau auf hohem Niveau, wohl bedingt durch den nur beschränkten Lockdown light. Die wieder steigenden Zahlen führten zum totalen

Lockdown Mitte Dezember. Damit kommen auch in Deutschland Kliniken an ihre Grenzen, was auch entsprechende Auswirkungen auf die Situation in den Urologischen Kliniken hat mit ebenfalls 50%iger Reduktion der Operationskapazität und Reduktion auf nur Level-III- bis -IV-Eingriffe. Dennoch ist das Management urologischer Patienten inzwischen europaweit von hoher Qualität und Umsicht, so dass langfristige Sekundärschäden für unsere Kranken eher selten zu erwarten sind.

Schlüsselwörter

Pandemie · Coronavirus · Intensivkapazitäten · Inzidenz · Mortalität

COVID-19 in european urology. Which lessons have we learned?

Abstract

The coronavirus has challenged all medical systems worldwide. Herein both waves of COVID-19 (coronavirus disease 2019) in spring and autumn 2020 differ principally. Whereas Europe was hit by the first wave more or less unprepared, which was aggravated by the high virulence of COVID-19, the second wave is characterized by a much higher contagiosity of the virus with very high incidences. On the other hand the virus has attenuated, which is reflected by the significantly lower incidence-related mortality rate. However, the overall increasing number of infected patients represents again a great challenge for the medical management of the

disease. France and Spain are doing better in comparison to Germany and Italy this time. The absolute number of deaths per week is higher than during the peak of the first wave. However, urologists in these countries have also experienced greater restrictions in their activities in the second shutdown than in Germany, where there is only a reduction of beds to between 75 and 90%. Mostly all levels are operated. Of importance for Germany, however, is the plateau on a high level for several weeks probably due to the reduced efficacy of a light lock-down. This finally resulted in a total lock-down in mid-December 2020. Subsequently in Germany some

hospitals are also reaching their limits with similar consequences for the departments of urology facing a 50% reduction of beds and operating only level III and IV indications. Nevertheless, the management of urologic patients during the COVID-19 pandemic is carried out in Europa on a high standard. Therefore the risk of secondary harm to our patients is expected to be rather minimal in the long run.

Keywords

Pandemic · Coronavirus · Capacities of intensive care · Incidence · Mortality

- Après-Ski-Events wie in Ischgl,
- Gottesdienste wie in Mulhouse.

Dabei spielte außerdem das Reisen eine entscheidende Rolle für die rasche Verbreitung des Virus. Außer in Deutschland waren die betroffenen Länder unzureichend auf die Bewältigung der Pandemie vorbereitet, was an der vergleichsweise mangelhaften Infrastruktur (Beatmungsgeräte, Intensivkapazität, Personal) lag. Bedingt durch den Krankheitsverlauf der schweren COVID-19-Fälle mit einer Inkubationszeit von 7–10 Tagen und einem

durchschnittlichen Aufenthalt auf der Intensivstation von 12–14 Tagen kam es innerhalb von 3 Wochen zu einer teilweise völligen Dekompensation der Patientenversorgung [2, 3, 8–13].

Die intereuropäische Zusammenarbeit setzte erst spät ein, so dass intensivpflichtige Patienten vom Elsass eher mit den TGV nach Südfrankreich transportiert wurden als in Zentren mit noch freien Kapazitäten im benachbarten Baden-Württemberg. Dies erfolgte erst später mit erfolgreicher Behandlung

der Patienten in Mannheim, Freiburg, Heilbronn oder Ulm.

Reaktionsmuster der Regierungen in Europa auf die erste COVID-19-Welle

Interessanterweise unterschieden sich die ersten regionalen Maßnahmen nicht wesentlich in Europa (■ Tab. 1): Erster Schritt war die Isolierung von COVID-19-positiven Patienten, zunächst begrenzt auf einzelne Gruppen (Rheinland-Pfalz), danach folgte die Abriegelung

ganzer Orte, wie in Norditalien oder Heinsberg. Es gelang damit aber nicht die Pandemie wesentlich zu beeinflussen.

» Der Verlauf der Pandemie war sehr unterschiedlich

Italien startete als erstes Land mit einem schrittweisen Lockdown: Schon am 24. Februar schlossen Schulen und Universitäten, Restaurants am 5. März und am 9. März erfolgte der komplette Lockdown mit absolutem Reiseverbot. Spanien schloss erst am 13. März die Restaurants gefolgt von einem kompletten Lockdown am 21. März. Frankreich startete gleich am 18. März mit einem kompletten Lockdown gefolgt von Deutschland am 23. März. Das war auch das Datum für europaweite Grenzschließungen.

Dennoch war der Verlauf der Pandemie sehr unterschiedlich (■ **Tab. 2**): Spanien hatte die höchste maximale Inzidenz mit 112 Fällen/100.000 Einwohnern. Während Deutschland bei nur 50 Fällen/100.000 Einwohnern lag. Aber auch die inzidenzbezogene Mortalität unterschied sich stark (■ **Abb. 1c**): In Italien erreichte sie in der 14. Kalenderwoche (KW) mit 17 % ihren Höchststand (5933 Tote bei 32.131 Fällen), in Spanien lag der Gipfel in der 18. KW bei 21 %, in Frankreich in der 16. KW bei 34 %, während die relative Mortalität in Deutschland ihren Zenit in der 19. KW bei nur 12 % hatte.

Entscheidend hierfür war also sicher nicht der Zeitpunkt des Lockdown, sondern die Infrastruktur und Intensivkapazitäten in den jeweiligen Ländern. Sie wurden in Deutschland zu keinem Zeitpunkt der ersten Welle völlig ausgeschöpft. Dies war in unseren europäischen Nachbarländern nicht der Fall [2, 3, 9, 11–13].

Allerdings kam hier auch für die Urologischen Kliniken der finanzielle Anreiz des Bundesgesundheitsministeriums für freie Betten für COVID-19-Patienten von 560 €/Tag erschwerend hinzu. Dies führte zur abstrusen Situation, dass beispielsweise an manchen Kliniken in Deutschland Urologische Stationen während der Pandemie leer standen, um für

Hier steht eine Anzeige.



Tab. 1 Verlauf und Intensität des ersten Lockdown wegen COVID-19 („coronavirus disease 2019“) in Europa – erste Welle

Maßnahmen	Deutschland	Italien	Frankreich	Spanien
Schluss der Schulen und Universitäten	17.03.2020	24.02.2020	17.03.2020	13.03.2020
Schluss der Restaurants	21.03.2020	05.03.2020	18.03.2020	20.03.2020
Kompletter Lockdown mit Ausgangssperre	23.03.2020	09.03.2020	18.03.2020	21.03.2020
Schluss der Grenzen	23.03.2020	23.03.2020	23.03.2020	23.03.2020

Tab. 2 Vergleich der beiden Coronawellen – erste Welle (COVID-19)

Kriterien	Deutschland	Italien	Frankreich	Spanien
Einwohnerzahl	83 Mio.	60 Mio.	67 Mio.	47 Mio.
Maximale Inzidenz (pro Woche)	41.346 (14. KW)	38.894 (13. KW)	31.275 (14. KW)	52.410 (14. KW)
Maximale Inzidenz/100.000	50	65	47	112
Maximale Mortalität (pro Woche)	1580 (16. KW)	5933 (14. KW)	7325 (15. KW)	5992 (14. KW)
Maximale relative Mortalität	12 % (19. KW)	21 % (21. KW)	34 % (16. KW)	21 % (18. KW)

KW Kalenderwoche, Mio. Millionen

die vermeintliche „zweite Welle“ gerüstet zu sein.

Der komplette Lockdown war in allen europäischen Ländern erfolgreich, wobei nach 2 Wochen der Inzidenzenit erreicht wurde und es anschließend zu einem deutlichen Abfall in allen Ländern mit einem konstanten effektiven Reproduktionsfaktor von 0,7 kam (Abb. 1a). Dies setzte sich auch nach der schrittweisen Beendigung des Lockdown fort. Entscheidend war zu diesem Zeitpunkt sicher auch das Reiseverbot mit erneuten Grenzkontrollen im Schengen-Raum.

Einfluss der ersten Welle auf die Urologischen Kliniken in Europa

Für die Urologischen Kliniken in Europa waren die Auswirkungen dementsprechend sehr unterschiedlich (Tab. 1). Sie reichten von der absoluten Umwidmung der Urologischen Stationen und COVID-19-Stationen, wie in Norditalien oder in Elsass-Lothringen (Grand Est), bis hin zu einer leichten Einschränkung der Operationskapazität, wie in Bulgarien. Häufig wurden auch, wie in Barcelona oder Modena, zwei Wochenarbeitschichten gebildet, um das Infektionsrisiko für das ärztliche Personal zu reduzieren. In Deutschland kam es nur in absoluten Hotspotregionen (wie

in Weiden) zu einem nahezu völligen Lockdown der Versorgung urologischer Patienten [1]. In diesem Zusammenhang war die frühzeitig von der DGU erarbeitete und publizierte Priorisierungsliste urologischer Eingriffe (Notfall – hohe Dringlichkeit – mittlere Dringlichkeit – Elektiveingriff) hilfreich in der Diskussion mit Verwaltung, Corona-task-Force und den anderen Fachabteilungen [1, 5]. Die Kliniken in Deutschland konnten sich sehr gut daran orientieren und dies umsetzen, was die Studie von Harke et al. [10] demonstriert.

Beendigung des Lockdown und sommerliche Interimsphase

Der Lockdown wurde mehr oder weniger einheitlich in der 19. KW (4. Mai 2020) schrittweise in Europa aufgehoben. Für die Kliniken bedeutete dies eine Öffnung in 2-Wochen-Intervallen (75–90 % Bettenkapazität). Wegen des zeitlichen Verzugs von 2 bis 3 Wochen hinkte die Mortalität entsprechend hinterher (Abb. 1b). Die Grenzen öffneten erst am 15. Juni 2020 (24. KW), am 21. Juni öffnete Mallorca für Touristen (25. KW), was zunächst keinen Einfluss auf das Infektionsgeschehen hatte. Es kam zu einem weiteren Abfall der Inzidenz bis zur 27. KW. Dann trigger-

ten v. a. Reiserückkehrer, Fremdarbeiter (Erntehelfer, Fleischproduktion), größere Familienevents (Hochzeitsfeiern) erneut lokale Hotspots, die wieder zu lokalen Lockdown-Maßnahmen führten.

Größere Veranstaltungen waren in ganz Europa untersagt, allerdings fand die Tour de France statt, während in den Bundesligastadien maximal 12.000 Zuschauer (Union Berlin) zu gelassen waren. Es begann aber eine ausgedehnte Urlaubsreiseaktivität begleitet von Öffnungen der Bars und Discos in den Urlaubsorten.

Die zweite Welle der Coronapandemie

Die eigentliche zweite Welle begann ausgehend von Spanien und Frankreich (Mittelmeerraum) schon Anfang September (36. KW). In Deutschland und Italien kam es erst Anfang Oktober (42. KW) zu einem starken Anstieg mit einem effektiven Reproduktionsfaktor zwischen 1,6 und 1,8 (Abb. 1c). Die zweite Welle erreichte aber die Krankenhäuser zunächst kaum, was sich in der niedrigen Mortalitätsrate widerspiegelte.

Die deutlich geringere Virulenz des wohl inzwischen mutierten Virus spiegelt sich in der konstant niedrigen inzidenzbezogenen relativen Mortalität wider, die zunächst europaweit bei <1 % lag (Abb. 1c). Allerdings zeichnet sich „COVID-20“ durch eine signifikant höhere Kontagiosität aus. Diese Phänomene können nicht allein durch Begleitfaktoren wie erhöhte Testkapazitäten, Mehrfachtests bei gleichen Patienten, eine höhere Anzahl an jüngeren infizierten Patienten oder durch falsch-positive PCR-Tests („polymerase chain reaction“) erklärt werden. Inzwischen besteht in allen Ländern in Europa eine echte Pandemie, die kaum eine Region ausspart. Außerdem ist jetzt eine echte Mutation ausgehend von England diagnostiziert worden.

» » „COVID-20“ zeichnet sich durch eine signifikant höhere Kontagiosität aus

Die extreme Zunahme der Inzidenz belastet inzwischen die medizinischen

Kriterien	Deutschland	Italien	Frankreich	Spanien
Einwohnerzahl	83 Mio.	60 Mio.	67 Mio.	47 Mio.
Maximale Inzidenz (pro Woche)	154.658 (46. KW)	242.062 (46. KW)	381.080 (45. KW)	143.154 (45. KW)
Maximale Inzidenz/100.000	161,1	406,1	568,1	314,0
Maximale Mortalität (pro Woche)	3061 (50. KW)	5151 (49. KW)	4272 (47. KW)	2955 (45. KW)
Maximale relative Mortalität	1,8% (50. KW)	3,6% (49. KW)	4,4% (48. KW)	2,9% (48. KW)

KW Kalenderwoche, *Mio.* Millionen

Maßnahmen	Deutschland	Italien	Frankreich	Spanien
Schluss der Schulen und Universitäten	16.12.2020	3.11.2020	Kein Schluss	25.10.2020
Schluss der Restaurants	2.11.2020	3.11.2020	27.10.2020	25.10.2020
Kompletter Lockdown mit Ausgangssperre	16.12.2020	3.11.2020	27.10.2020	25.10.2020
Schluss der Grenzen	Kein Schluss	Kein Schluss	Kein Schluss	Kein Schluss

Systeme in Europa trotz der geringeren Virulenz sehr stark (Tab. 3): Lag die maximale Inzidenz in Frankreich während der ersten Welle bei maximal 31.275 (14. KW) betrug sie in der 45. KW (381.080) mehr als das 10-Fache! In Deutschland liegen die Zahlen etwas niedriger (14. KW 41.346; 46. KW 154.658). Somit kam es dennoch zu einem deutlichen Anstieg der absoluten Todeszahlen, die inzwischen über denen der ersten Welle liegen. Entscheidend ist auch, dass bei diesen hohen Zahlen eine effektive Nachverfolgung der Kontaktpersonen durch die Gesundheitsämter nicht mehr möglich ist.

Reaktionsmuster der Regierungen in Europa auf die zweite COVID-Welle

Beeindruckt von den wirtschaftlichen und sozialen Folgen des ersten kompletten Lockdown bei gleichzeitig attenuiertem Virus, reagierten die einzelnen Staaten in Europa zunächst zögerlich (Tab. 4): Primär wurde auf regionale Maßnahmen in Hotspots (Mallorca, Madrid, Katalonien, Südtirol, Piemont, Bayern) gesetzt, was aber keinen zielführenden Effekt hatte. Somit startete Spanien am 25. Oktober den zweiten Lockdown mit nächtlicher Ausgangssperre (außer den Kanarischen Inseln),

Frankreich begann am 27. Oktober mit einem harten Lockdown mit Schließung aller Einzelhandelsgeschäfte und echter Ausgangssperre, während Deutschland am 2. November nur mit Lockdown light (Schließung der Restaurants, Kinos und Sportstätten) reagierte. Italien folgte am 4. November mit einem Teil-Lockdown, der aber mit einem Ampelsystem versehen wurde. Diese führte dazu, dass in der Lombardei vom 3. bis 29. November ein harter Lockdown ähnlich wie bei der ersten Welle herrschte mit Schließung der Schulen, Ausgangssperre und Reiseverbot. Allerdings blieben die Grenzen offen.

Deutschland plante zunächst den Lockdown light abgesehen von der Weihnachtszeit bis zum 10. Januar 2021 zu verlängern. Dies führte aber zu einem weiteren Anstieg der Zahlen, so dass ab dem 5. Dezember verschärfte Regel mit nächtlicher Ausgangssperren in den Hauptregionen (Sachsen, Bayern, Baden-Württemberg) beschlossen wurden. Am 16. Dezember 2020 wurde dann ein bundesweiter harter Lockdown erlassen, der inzwischen über den Jahreswechsel bis zum 31. Januar 2021 verlängert wurde.

Die Wirkungen dieser Maßnahmen sind europaweit sehr unterschiedlich (Abb. 1b). Am besten schnitten Frankreich und Spanien ab, wo es zu einem

dramatischen Abfall der Inzidenzzahlen nach 2 Wochen kam mit einem effektiven Reproduktionsfaktor von 0,5 und 0,7, während in Deutschland nur ein Stillstand auf hohem Plateau erreicht werden konnte ($R_{eff} = 0,98$). Bezüglich der Wintersportaktivitäten gibt es bereits eine echte europaweite Koordination, was bedeutet, dass in Italien, Frankreich und Österreich die Hotels in den Wintersportgebieten über Weihnachten und Neujahr geschlossen blieben. Nur die Schweiz weicht hiervon ab [14].

Auch bezüglich der anstehenden Vakzinationskampagne gibt es eine innereuropäische Zusammenarbeit. So hat die EU schon mehrere Millionen an Vakzinedosen reserviert, um eine gerechte Verteilung der Impfung in Europa zu gewährleisten. Allerdings läuft die Impfkampagne wegen der limitierten Produktionskapazität relativ schleppend an.

Auswirkungen der zweiten Welle auf Urologische Kliniken in Europa

Es ist klar, dass Europa inzwischen viel besser auf die zweite Welle vorbereitet war, v. a. was die Ausrüstung und die Intensivkapazität angeht. Es kam damit nicht mehr zu chaotischen Zuständen in den Kliniken, wie zu Zeiten der ersten Welle (Madrid, Bergamo, Straßburg). Inzwischen steigen allerdings die Absolutzahlen v. a. in Deutschland und Italien oder Österreich ständig, so dass regional erste Engpässe auf den Intensivstationen gemeldet werden. Erschwerend ist hierbei, dass die Anzahl des von COVID-19 betroffenen Ärzte- und Pflegepersonals, sei es direkt oder als Kontaktperson, deutlich zugenommen hat. Allerdings stehen jetzt auch Schnell- und PCR-Tests für das Klinikpersonal in Europa zur Verfügung. Interessanterweise spielt das Kontaminationsrisiko bedingt durch das Zugangsmanagement in den Kliniken mit zuletzt auch dem Einsatz von Schnelltests für Patienten aber bisher keine große Rolle in der Urologie [15].

Dies hat natürlich zur Reduktion der Bettenzahl und OP-Kapazitäten geführt, jeweils abhängig von der regionalen Situation. Dabei sind Norditalien und Frankreich die größten Einschränkungen

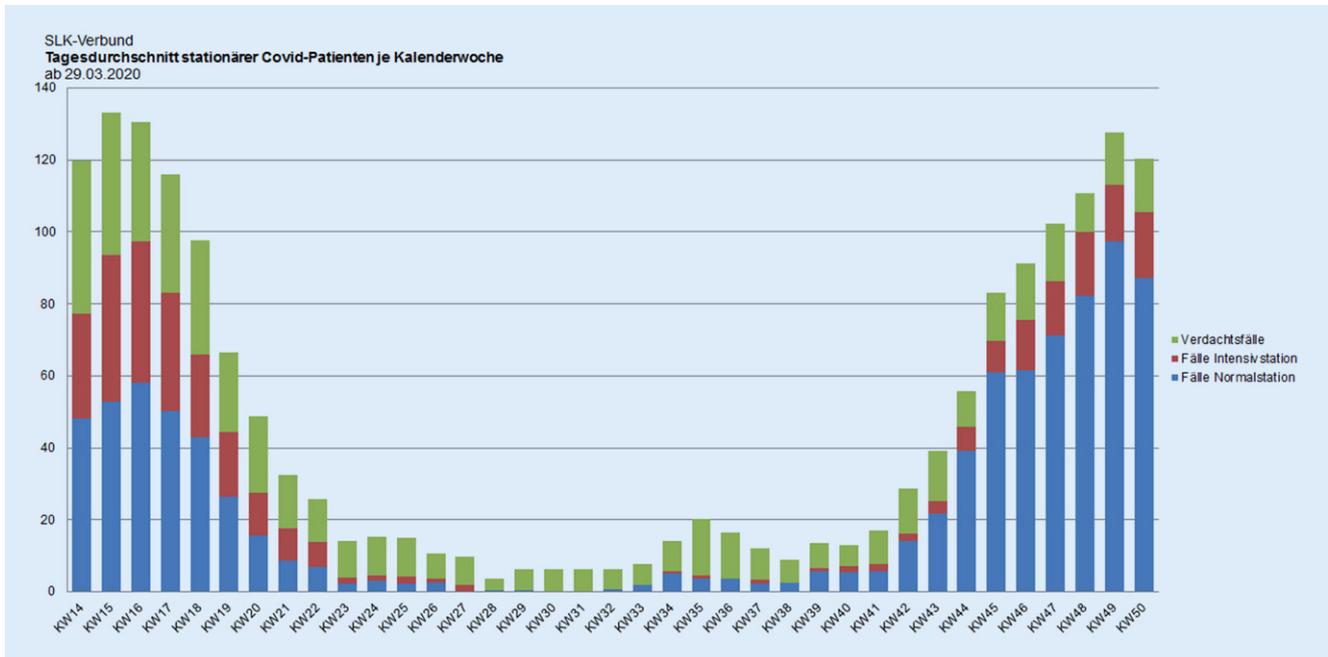


Abb. 2 ▲ Verlauf der Belegungssituation der COVID-19-Patienten an den SLK-Kliniken Heilbronn (KW Kalenderwoche)



Abb. 3 ◀ EAU (Europäische Urologische Gesellschaft) 20 Virtual Congress, Ankündigung im Netz. ©EAU

Auswirkungen von COVID-19 auf die wissenschaftliche Aktivität und Ausbildung in Europa

Der Kongress der Nordrhein-Westfälischen Gesellschaft für Urologie vom 12. bis 13. März 2020 in Bochum war der letzte Präsenzkongress in der deutschen Urologie. In Italien war es der Nationale Kongress der Italienischen Endourologie Gesellschaft (IEA) vom 19. bis 21. Februar in Rom. Von da ab wurden alle Medizinkongresse abgesagt oder verschoben. Dies lag nicht nur an den hohen Infektionszahlen, sondern auch an den von den Krankenhäusern europaweit ausgesprochenen Reisebeschränkungen für alle Mediziner in den Kliniken.

Der Europäische Urologenkongress wurde zunächst von März auf den 17. bis 21. Juli verschoben. Es stellte sich aber schnell heraus, dass ein Präsenzkongress nicht realisierbar sein wird. Am 1. April wurde mitgeteilt, dass EAU 20 komplett virtuell stattfinden wird [17]. Es wurde eine virtuelle Veranstaltung aus zwei Studios mit einer rudimentären virtuellen Industrieausstellung (Abb. 3). Dabei wurde nur für Nichtmitglieder der EAU eine niedrige Teilnahmegebühr erhoben

der OP-Kapazitäten zu sehen (40–60 %), während sie in Deutschland zunächst 75 % reduziert wurden, dementsprechend auch die OP-Kapazität. Dies war möglich, da die absolute Anzahl der intensivpflichtigen Patienten geringer war als während der ersten Welle. Auch hat die Einführung der Schnelltest (Antikörpertests) bei allen stationären Patienten eine deutlich geringere Anzahl der Patienten auf der COVID-Verdachtstation bewirkt.

» Die ständig hohen Zahlen auf einem Plateau führen zu einer kontinuierlichen Belastung der Kliniken

Allerdings führen die ständig hohen Zahlen auf einem Plateau zu einer kontinuierlichen Belastung der Kliniken. Da die Patienten auch bei milden Verläufen etwa 14 Tage auf der COVID-Station bleiben, laufen diese voll (Abb. 2). In einigen Kliniken in Deutschland müssen sich daher Urologische Assistenten (wie in Italien und Frankreich) an der stationären Versorgung der COVID-Patienten anteilig beteiligen. Außerdem wird die OP-Kapazität weiter auf 40–50 % mit Beschränkung auf Level-III- bis -IV-Eingriffe in vielen Kliniken in Deutschland heruntergefahren. In Ländern mit immer noch nicht voll ausgebauter Infrastruktur führt die hohe Inzidenz zu einer signifikanten Überlastung.

Hier steht eine Anzeige.



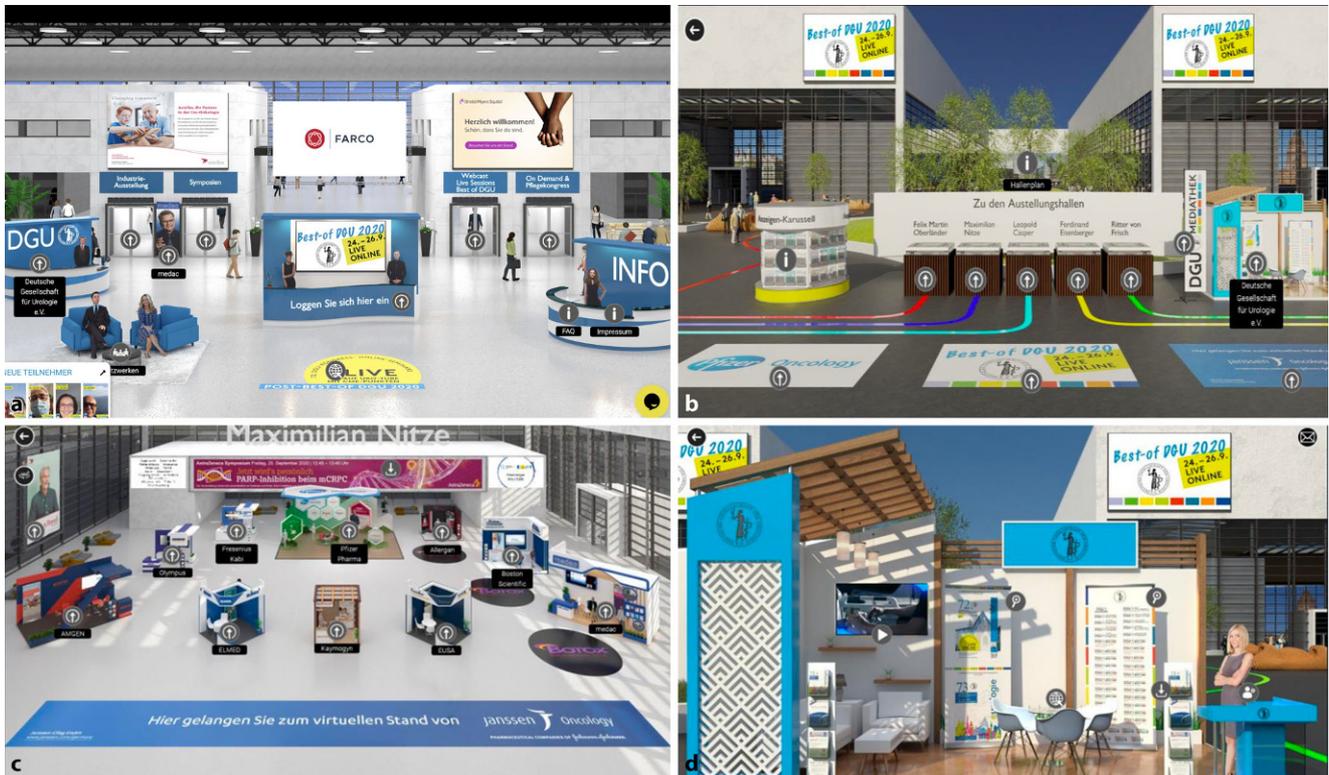


Abb. 4 ▲ Best of DGU (Deutsche Gesellschaft für Urologie) 2020 live online. ©dgu: **a** virtueller Kongresszugang, **b** virtuelle Industrierausstellung mit fünf Hallen, **c** virtuelle Stände in der Maximilian Nietzsche-Halle, **d** virtueller DGU-Stand

(75 €). Insgesamt registrierten sich über 15.000 Urologen weltweit. Der nächste EAU-Kongress wurde schon bewusst auf den 09. bis 12. Juli 2021 in Mailand verschoben, um einen Präsenzkongress zu ermöglichen. Die Planungen laufen dementsprechend, hängen aber sicher weiterhin von dem Verlauf der Pandemie und v. a. der Vakzinierung ab.

In Deutschland konnten wir mit dem Best of DGU 2020 Live online vom 23. bis 26. September in Leipzig ein besonderes Format entwickeln und auch realisieren, da wir zeitlich noch vor der zweiten Welle lagen [18]. Hierfür wurden etwa 150 Referenten und Moderatoren in das Kongresszentrum Leipzig eingeladen, um als Forum für die live aufgezeichneten Vorträge zu dienen. Insgesamt meldeten sich 3500 Teilnehmer an, wobei die Gebühr um 50 % zum Präsenzkongress reduziert wurde. Der Kongress wurde dann als Livestream gesendet. Flankiert war das Ganze von einer virtuellen Industriepattform, die es allen Teilnehmern ermöglichte 56 Aussteller in 5 Hallen zu besuchen (Abb. 4). Dabei kam es zu über 70.000 Seitenaufrufe pro

Tag. Die Sitzungen hatten zwischen 800 und 1200 konstante Teilnehmer. Die Ausstellungsstände wurden maximal 10.951-mal besucht (Tab. 5). Kritisiert wurde die unzureichende Kontaktaufnahme am Stand. Ein Vorteil der Plattform ist, dass sie bis zum Jahresende offen ist.

Parallel zu diesen Aktivitäten ist eine enorme Zunahme an Webinaren auf den unterschiedlichen Plattformen (Urotube-DGU, Uroweb-EAU, Endourology Society) zu verzeichnen mit meist zwischen 150 und 500 Teilnehmern. Die 10 Webinare im Rahmen der Post DGU 2020-Wochen wurden von 2150 Teilnehmern besucht.

Mehrere Arbeiten haben inzwischen die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die Ausbildung in der Urologie in Europa untersucht [19–24]. Hierbei wird v. a. auf die Nutzung neuer digitaler Technologien wie Telemedizin und Telekommunikation hingewiesen. Sicherlich wird dies v. a. im Rahmen von Online-Webinaren auch genutzt, während es innerhalb der Urologischen Kliniken in Europa keinen Stellenwert hat. Andererseits hat der Zugang zur praktischen

Ausbildung während der ersten Welle um 40–60 % abgenommen [19, 20], was auch in der Französischen Studie von 80 % der urologischen Assistenzärzte bemängelt wird [24]. Als Kompensationsmöglichkeit werden wieder Low- und High-fidelity-Simulatoren genannt.

Diese Technologien können natürlich auch zur medizinischen Versorgung unserer urologischen Patienten eingesetzt werden [25–27]. Allerdings spielt die Telemedizin derzeit in der Urologie nur eine untergeordnete Rolle.

Diskussion

Vergleich der beiden COVID-19-Wellen

Die COVID-19-Pandemie hat ganz Europa in Beschlag genommen, wobei sich die beiden COVID-Wellen komplett unterscheiden (Tab. 2 und 4): Lag die maximale Inzidenz im Frühjahr zwischen 31.000 und 52.000 pro Woche, entsprechend 45–115/100.000 Einwohner, finden sich im Herbst und Winter zwischen 143.000 und 381.000, ent-

Tab. 5 Best of DGU (Deutsche Gesellschaft für Urologie) 2020 live online – Besucherzahlen				
Kriterien	24.09.2020	25.09.2020	26.09.2020	Kommentar
Eingeloggte Geräte	3905	3024	2113	Wiederholtes Einloggen am 24.09.2020, da Livestream anfänglich nicht verfügbar
Seitenaufrufe (Klicks auf die einzelnen Inhalte)	72.045	72.411	24.566	Klicks auf Livestream, Industriestand, Standinhalt, angenommene Vorträge
Eingeloggte Geräte Studio 1 (Foren und Industriesymposien)	2567	2534	1798	Maximal 1200 Teilnehmer
Eingeloggte Geräte Studio 2 (Industriesymposien)	1784	1984	–	Maximal 850 Teilnehmer
Besucherzahl der Industriestände	10.951	6590	3129	Geringe Zahl direkter Kommunikation
Besucherzahl des DGU-Stands	683	323	145	–

sprechend 161–568/100.000 Einwohner. Dies bedeutet ein 3- bis 6-facher Anstieg. Anders sieht es bei der Mortalität aus. Die Absolutzahlen lagen im Frühjahr zwischen 1500 und 7300 mit einer inzidenzbezogenen relativen Mortalität von 12–34%. Im Herbst schwanken die Absolutzahlen zwischen 2700 und 5200, aber die relative Mortalität liegt in 1,8–4,4%.

Die deutlich höhere Mortalität im Frühjahr ist auf die höhere Virulenz des Virus und die damals außer in Deutschland noch nicht so ausgebildete Infrastruktur sowie einer primären Unterschätzung des Virus zurückzuführen. Inzwischen haben alle Länder dazugelernt und das Virus ist glücklicherweise attenuiert. Somit führten die extrem hohen Inzidenzzahlen in Frankreich oder Italien nicht zu einer Dekompensation der Gesundheitssysteme. Hier, wie auch in Spanien erfolgte allerdings auch Ende Oktober ein deutlich härterer Lockdown als in Deutschland. Somit kam es in diesen Ländern, ähnlich wie im Frühjahr zu einem raschen Abfall der Inzidenz, während der Teil-Lockdown in Deutschland bisher zu einem Inzidenzplateau auf hohem Niveau führte (Abb. 1). Mit jeder Woche mehr werden die Krankenhäuser mit einer zunehmenden Zahl von COVID-19-Patienten belastet. Diese hat natürlich – trotz relativ leerer Intensivstationen – eine Auswirkung auf die Versorgungssituation urologischer Patienten (Abb. 2). Hinzu kommt das

Problem der gestiegenen Anzahl von an COVID-19 erkranktem Pflege- und auch ärztlichem Personal, was teilweise zu Stations-schließungen führt. So haben sich in Hotspots (Mannheim) kleinere Kliniken schon von der Notversorgung abgemeldet, was natürlich auch bedeutet, dass in den Urologischen Kliniken dort nur noch Level III–IV bei einer maximal 50%igen Bettenkapazität operiert wird.

» Länder mit hartem Lockdown fahren deutlich besser

Es zeigt sich inzwischen eindeutig im europäischen Vergleich, dass die Länder, die sich zu einem harten Lockdown entschlossen haben (Spanien, Frankreich), deutlich besser fahren. Hier stellt die Schweiz eine Ausnahme dar, wo die Zahlen ohne echten Lockdown zumindest stabil geblieben sind. Aus unserer Sicht erscheint das in Italien eingesetzte Ampelsystem sehr sinnvoll und effektiv, ähnlich wie bereits im Sommer 2020 von dem Virologen Hendrik Streeck gefordert [28]. Damit könnten für alle Bundesländer gültige abgestufte Regelungen erstellt werden und ein ständiges Nachjustieren der Maßnahmen, wie es zur Zeit in der Bund-Länder-Kommission praktiziert wurde, entfallen.

War Deutschland im Frühjahr noch Primus in Europa bei der Bewältigung der COVID-19-Pandemie, so wurde im Sommer viel von dem Vorsprung

eingebüßt und wertvolle Zeit verloren. Anstatt die Einführung der Schnelltests und die einheitliche Digitalisierung der Gesundheitsämter zu forcieren, konzentrierte man sich auf die teure Einführung der Corona-App, die sich anders als in Südkorea aus zahlreichen Gründen in Europa nicht umsetzen ließ. Waren im Frühjahr die gelobten hocheffizienten zentralisierten Systeme in anderen Ländern mit Riesenambulanz, kurzer Liegedauer und tollen Ergebnissen ein unkalkulierbares Risiko [1], so wurde in unseren Nachbarländern die Infrastruktur deutlich verbessert, was sich auch in den Urologischen Kliniken widerspiegelte, die bald schon ihre normale Aktivität entwickeln konnten [29–31]. Allerdings kann dies in anderen Ländern mit immer noch nicht entsprechend aufgebaute Infrastruktur, wie Großbritannien, anders sein [32].

Entscheidend war aber retrospektiv die Erkenntnis, dass ein Lockdown light unzureichend ist. Dies liegt v. a. daran, dass bei offenen Schulen und Geschäften die Kontaktmöglichkeiten signifikant höher sind als beim harten Lockdown. Außerdem wurde auch hier versäumt, ausreichende Kenntnisse aus dem bisherigen Verlauf der Pandemie zu gewinnen. Dies hätte beispielsweise, wie aktuell in Tübingen praktiziert, zu einem besseren Schutz der Risikogruppen geführt. Waren es am Anfang Schlachthofmitarbeiter, Erntehelfer und Reiserückkehrer, die im Sommer als Infektionstreiber identifiziert werden konnten, fehlen aktuell jegliche diesbezügliche Daten.

Man muss aber feststellen, dass das lokale Management unserer urologischen Patienten europaweit sehr verantwortungsvoll erfolgt, so dass wir eher nicht mit langfristigen Sekundärschäden für unsere Kranken rechnen müssen [30]. Dennoch ist der harte Lock-down zur Jahreswende unumgänglich. Mit der nun startenden Vakzinierung wird COVID-19 weiter an Schrecken verlieren.

Fazit für die Praxis

- Die COVID-19-Pandemie („coronavirus disease 2019“) hat ganz Europa in Beschlag genommen, wobei sich

die beiden COVID-Wellen komplett unterscheiden.

- Die extreme Zunahme der Inzidenz belastet inzwischen die medizinischen Systeme in Europa trotz der geringeren Virulenz sehr stark.
- „COVID-20“ zeichnet sich durch eine signifikant höhere Kontagiosität aus.
- Die ständig hohen Zahlen auf einem Plateau führen zu einer kontinuierlichen Belastung der Kliniken.
- Neue Technologien können zur medizinischen Versorgung der urologischen Patienten eingesetzt werden.
- Entscheidend war retrospektiv die Erkenntnis, dass ein Lockdown light unzureichend ist.
- Die Impfkampagne läuft wegen der limitierten Produktionskapazität relativ schleppend an.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. J. J. Rassweiler

Urologische Klinik, SLK Kliniken Heilbronn
Am Gesundbrunnen 20, 74074 Heilbronn,
Deutschland
jens.rassweiler@slk-kliniken.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. J.J. Rassweiler, G. Pini, F. Liatsikos, M. Georgiev, M. Roupret, A. Breda, T. Knoll, S. Micali, A. Stenzl, A.S. Goetzen, K. Yanev und M.-C. Rassweiler-Seyfried geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Literatur

1. Klotz T (2020) Corona-Pandemie und Zukunft der ambulanten und stationären Urologie? *Urologe A* 59:602–605
2. Teoh JY, Ong WLK, Gonzalez-Padilla D, Castellani D, Dubin MJ, Esperto F, Campi R, Gudaru K, Talwar R, Okhunov Z, Ng C-F, Jain N, Gauhar V, Wong MC, Wroclawski ML, Tanidir Y, Rivas JG, Tiong HY, Loeb S, UroSoMe Working Group (2020) A global survey on the impact of Covid-19 on urological services. *Eur Urol* 78(2):265–275
3. Rocco B, Sighinolfi MC, Sandri M, Altieri V, Amenta M, Annino F, Antonelli A, Baio R, Bertolo R, Boccardi A, Borghesi M, Bove P, Bozzini G, Brunocilla E, Cacciamani G, Calori A, Cafarelli A, Celia A, Carbone A, Cocci A, Corsaro A, Costa G, Ceruti C, Cindolo L, Crivellaro S, Dalpiaz O, D'Agostino D, Dall'Oglio B, Dente D, Falabella R, Falsaperla M, Ferrari G, Finocchiaro M, Flammia S, Gaboardi F, Galfano A, Gallo F, Gatti L, Greco F, Khorrani S, Leonardo C, Marengi C, Nucciotti R, Oderda M, Pagliarulo V, Parma P, Pastore AL, Pini G, Porreca A, Pucci L, Schenone M, Schiavina R, Sciorio C, Spirito L, Tafuri A, Terrone C, Umari P, Varca V, Veneziano D, Verze P, Volpe A, Micali S, Berti L, Zaramella S, Zegna L, Bertellini E, Minervini A (2020) The dramatic COVID-19 outbreak in Italy is responsible of a huge drop in urological surgical activity: a multicenter observational study. *BJU Int*. <https://doi.org/10.1111/bju.15149>
4. Paffenholz P, Peine A, Fischer N, Hellmich M, Pfister D, Heidenreich A, Loosen SH (2020) Impact of the COVID-19 pandemic on urologists in Germany. *Eur Urol Focus* 6(5):1111–1119
5. Kriegmair MC, Kowalewski KF, Lange B, Heinger A, Speck T, Haas H, Michel MS (2020) Urologie in der Corona-Virus-Pandemie – Leitfaden 4/20. *Urologe A* 59(4):442–449
6. Ribal MJ, Cornford P, Briganti A, Knoll T, Gravas S, Babjuk M, Harding C, Breda A, Bex A, EAU Section Offices and the EAU Guidelines Panels (2020) European Association of Urology Guidelines office rapid reaction group: an organisation-wide collaborative effort to adapt the European Association of urology Guidelines Recommendations to the Coronavirus disease 2019 era. *Eur Urol* (78):21–28
7. <https://interaktiv.morgenpost.de/corona-virus-karte-infektionen-deutschland-weltweit/>. Zugegriffen: 14-12-2020
8. Kunz Y, Horninger W, Pinggera G-M (2020) Was sollte ein Urologe zu SARS-Cov-2 wissen? Risikoanalyse für urologische Operationen und Handlungsempfehlungen im klinischen Alltag. *Urologe A* 13:1–9
9. Amparore D, Campi R, Checcucci E, Sessa F, Pecoraro A, Minervini A, Fiori C, Ficarra V, Novara G, Serni S, Porphiglia F (2020) Forecasting the future of urology practice: a comprehensive review of the recommendations by international and European Associations on priority procedures during the COVID-19 pandemic. *Eur Urol Focus* 6(5):1032–1048
10. Harke NN, Radtke JP, Hadaschik BA, Bach C, Berger FP, Blana A, Borgmann H, Distler FA, Edeling S, Egner T, Engels CL, Farzat M, Haese A, Hein R, Kuczyk MA, Manseck A, Moritz R, Musch M, Peters I, Pokupic S, Rocco B, Schneider A, Schumann A, Schwentner C, Sighinolfi CM, Buse S, Stolzenburg JU, Truß MC, Waldner M, Wülfing C, Zimmermanns V, Witt JH, Wagner C (2020) To defer or not to defer? A German longitudinal multicentric assessment of clinical practice in urology during the COVID-19 pandemic. *Plos One* 15(9):e239027–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239027>
11. Heinze A, Umari P, Basulto-Martinez M, Suárez-Ibarrola R, Liatsikos E, Rassweiler J, Guven S, Gözen AS (2020) Impact of COVID-19 on clinical and academic urological practice: a survey from European Association of Urology section of uro-technology. *Eur Urol* 21:22–28
12. Tefik T, Guven S, Villa L (2020) Urolithiasis practice patterns following the COVID-19 pandemic: overview from the EULIS Collaborative Research Working Group. *Eur Urol* 78:e21–e24
13. Novara G, Giannarini G, De Nunzio C, Porphiglia F, Ficarra V (2020) Risk of SARS-CoV-2 diffusion when performing minimally invasive surgery during the COVID-19 pandemic. *Eur Urol* 78:e12–e13
14. <https://www.swp.de/panorama/schweiz-corona-skiurlaub-ohne-lockdown-zahlen-grenze-bw-baden-wuerttemberg-52067468.html>. Zugegriffen: 14. Dez. 2020
15. Rassweiler-Seyfried M-C, Miethke T, Becker K-P, Siegel F (2021) Ergebnisse der präoperativen SARS-CoV-2-Testung („severe acute respiratory syndrome coronavirus 2“) in der Coronaviruspandemie. *Urologe*. <https://doi.org/10.1007/s00120-021-01459-y>
16. Keizer L (2020) EAU 20 - virtual out of necessity but scientific successful nevertheless. *Eur Urol* 32(4):2–3
17. Rassweiler J (2020) Zum 72. Live-Online-Kongress der Deutschen Gesellschaft für Urologie e.V. *Urologe A* 59(Suppl 1):1. <https://doi.org/10.1007/s00120-020-01303-9>
18. Rassweiler J (2020) Urologie 2020 – es ist Zeit. *Urologe A* 59(9):1015–1016
19. Amparore D, Claps F, Cacciamani GE (2020) Impact of the COVID-19 pandemic on urology residency training in Italy. *Minerva Urol Nefrol* 72:505–509
20. Porphiglia F, Checcucci E, Amparore D (2020) Slowdown of urology residents' learning curve during COVID-19 emergency. *BJU Int* 125:E15–E17
21. Rosen GH, Murray KS, Greene KL, Pruthi RS, Richstone L, Mirza M (2020) Effect of COVID-19 on urology residency training: a nationwide survey of program directors by the society of academic urologists. *J Urol* 204:1039–1045
22. Smigelski M, Movassaghi M, Small A (2020) Urology Virtual Education Programs During the COVID-19 Pandemic. *Curr Urol Rep* 21(12):50. <https://doi.org/10.1007/s11934-020-01004-y>
23. Abdessater M, Rouprêt M, Misrai V, Matillon X, Gondran-Tellier B, Fretton L, Vallée M, Dominique I, Felber M, Khene Z-E, Fortier E, Lannes F, Michiels C, Grevez T, Szabla N, Boustany J, Bardet F, Kaulanjan K, Seizilles de Mazancourt E, Ploussard G, Pinar U, Pradere B, Association Française des Urologues en Formation (AFUF) (2020) COVID-19 pandemic impacts on anxiety of French urologist in training: outcomes from a national survey. *Prog Urol* 30(8):448–455
24. Fonseka T, Ellis R, Salem H, Brennan PA, Terry T (2020) The effects of COVID-19 on training within urology: lessons learned in virtual learning, human factors, non-technical skills and reflective practice. *J Clin Urol*. <https://doi.org/10.1177/205141582095010M>
25. Novara G, Checcucci E, Crestani A, Abrate A, Esperto F, Pavan N et al (2020) Telehealth in urology: a systematic review of the literature how much can telemedicine be useful during and after the COVID-19 pandemic? *Eur Urol* 78:786–811
26. Karim JS, Hachach-Haram N, Dasgupta P (2020) Bolstering the surgical response to COVID-19: how virtual technology will save lives and safeguard surgical practice. *BJU Int* 125:E18–E19. <https://doi.org/10.1111/bju.15080>
27. Socarrás MR, Loeb S, Teoh JY, Ribal M, Bloembergen J, Catto J, N'Dow J, Van Poppel H, Gómez Rivas J (2020) Telemedicine and smart working: recommendations of the European Association of Urology. *Eur Urol* 78(6):812–819. <https://www.aerztezeitung.de/Nachrichten/Virologie-Streck-fuer-Strategiewechsel-im-Umgang-mit-der-Pandemie-412813.html>. Zugegriffen: 12. Dez. 2020
28. Puliatti S, Eissa A, Eissa R, Amato M, Mazzone E, Dell'Oglio P, Sighinolfi MC, Zoer A, Micali S, Bianchi G, Patel V, Wiklund P, Coelhof RF, Bernhard JC, Dasgupta P, Mottrie A, Rocco B (2020) COVID-19 and urology: a comprehensive review of the literature. *BJU Int* 125(6):E7–E14. <https://doi.org/10.1111/bju.15071>

30. Amparore D, Campi R, Checcucci E, Sessa F, Pecoraro A, Minervini A, Fiori C, Ficarra V, Novara G, Serni S, Porpiglia F (2020) Forecasting the future of urology practice: a comprehensive review of the recommendations by international and European Associations on Priority Procedures During the COVID-19 Pandemic. *Eur Urol Focus* 6(5):1032–1048
31. Proietti S, Gaboardi F, Giusti G (2020) Endourological stone management in the era of the COVID-19. *Eur Urol* 78:131–133
32. Maringe C, Spicer J, Morris M, Purushotham A, Nolte E, Sullivan R, Rachet B, Aggarwal A (2020) The impact of the COVID-19 pandemic on cancer deaths due to delays in diagnosis in England, UK: a national, population-based, modelling study. *Lancet Oncol* 2:1023–1034

Aktuelle Buchempfehlungen aus dem Springer-Verlag



**GOÄ 2021 Kommentar, IGeL-Abrechnung
Gebührenordnung für Ärzte**

Hermanns, Peter M. (Hrsg.)
XXV, 896 Seiten
2021, 15. Auflage
Springer-Verlag
ISBN 978-3-662-62632-0
79,99 €



**UV-GOÄ 2021 Kommentar
Mit den neuen Preisen vom 1.10.2020**

Hermanns, Peter M., Schwartz, Enrico (Hrsg.)
XVII, 723 Seiten
2021, 20. Auflage
Springer-Verlag
ISBN 978-3-662-62693-1
69,99 €



EBM 2021 Kommentar

Hermanns, Peter M. (Hrsg.)
XXIV, 957 Seiten
2021, 10. Auflage
Springer-Verlag
ISBN 978-3-662-62676-4
79,99 €



**EBM 2021 Kommentar Kinderheilkunde
Kompakt: Mit Punktabgaben, Eurobeträgen, Ausschlüssen,
GOÄ Hinweisen**

Hermanns, Peter M. (Hrsg.)
XVIII, 333 Seiten
2021, 2. Auflage
Springer-Verlag
ISBN 978-3-662-62883-6
39,99 €