

# Coronavirus-Infektion (COVID-19) bei Patienten mit Blut- und Krebserkrankungen

Version vom 06. Juli 2020

## Leitlinie

Empfehlungen der Fachgesellschaft zur Diagnostik und Therapie hämatologischer und onkologischer Erkrankungen

## **Herausgeber**

DGHO Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und  
Medizinische Onkologie e.V.  
Alexanderplatz 1  
10178 Berlin

Geschäftsführender Vorsitzender: Prof. Dr. med. Lorenz Trümper

Telefon: +49 (0)30 27 87 60 89 - 0  
Telefax: +49 (0)30 27 87 60 89 - 18

[info@dgho.de](mailto:info@dgho.de)  
[www.dgho.de](http://www.dgho.de)

## **Ansprechpartner**

Prof. Dr. med. Bernhard Wörmann  
Medizinischer Leiter

## **Quelle**

[www.onkopedia.com](http://www.onkopedia.com)

Die Empfehlungen der DGHO für die Diagnostik und Therapie hämatologischer und onkologischer Erkrankungen entbinden die verantwortliche Ärztin / den verantwortlichen Arzt nicht davon, notwendige Diagnostik, Indikationen, Kontraindikationen und Dosierungen im Einzelfall zu überprüfen! Die DGHO übernimmt für Empfehlungen keine Gewähr.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Zusammenfassung</b> .....	<b>10</b>
<b>2 Grundlagen</b> .....	<b>10</b>
2.1 Definition .....	10
2.2 Epidemiologie .....	11
2.4 Risikofaktoren für einen schweren Verlauf.....	11
2.4.1 Spezifische Risikofaktoren für Patienten mit Blut- und Krebskrankheitenf ..	11
2.4.2 Allgemeine Risikofaktoren, auch für Patienten mit Blut- und Krebskrankheitenf ..	12
<b>3 Vorbeugung</b> .....	<b>12</b>
3.1 Händedesinfektion und freiwillige Isolation .....	12
3.2 Begleiterkrankungen .....	12
3.3 Sekundäre Immundefizienz.....	13
3.4 Arterielle Hypertonie.....	13
3.5 Verschieben und Aussetzen einer Krebstherapie .....	13
3.6 Nachsorge / Kontrollen bei stabilem Krankheitsverlauf .....	15
3.7 Dauer der Vorsichtsmaßnahmen .....	15
<b>4 Klinisches Bild</b> .....	<b>15</b>
4.1 Symptome .....	15
4.2 Ko-Infektionen.....	15
4.3 Thromboembolische Komplikationen .....	15
<b>5 Diagnose</b> .....	<b>16</b>
5.2 Diagnostik.....	16
5.3 Klassifikation.....	17
<b>6 Therapie</b> .....	<b>17</b>
6.1 Therapiestruktur .....	17
6.1.1 Allgemeine Therapiemaßnahmen .....	17
6.1.2 Antiviral wirksame Therapie .....	17
6.1.3 Anti-inflammatorische Therapie.....	18
6.1.3.1 Dexamethason.....	18
6.1.3.2 Tocilizumab .....	19
6.1.4 Rekonvaleszentenplasma .....	19
6.1.5 Ko-Infektionen.....	19
6.1.6 Antikoagulation.....	19
6.1.7 Organisatorische Maßnahmen zur Sicherung der Versorgung der Patienten mit Blut- und Krebserkrankungen ..	20
6.1.8 Vorgehen bei Nachweis von SARS-CoV-2 oder bei Diagnose von COVID-19 ..	21

6.2 Empfehlungen zu einzelnen Krankheitsentitäten oder Krankheitssituationen	21
6.2.1 Aggressive Lymphome (alle Entitäten: DLBCL, FL Grad IIIB, high-grade NOS u. a.)	21
6.2.1.1 Evidenz zu COVID-19	21
6.2.1.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19	21
6.2.1.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19	21
6.2.1.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2	22
6.2.2 Akute Lymphatische Leukämie (ALL)	22
6.2.2.1 Evidenz zu COVID-19	22
6.2.2.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19	22
6.2.2.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19	22
6.2.2.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2	22
6.2.3 Akute Myeloische Leukämie (AML)	22
6.2.3.1 Evidenz zu COVID-19	22
6.2.3.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19	22
6.2.3.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19	23
6.2.3.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2	23
6.2.4 Akute Promyelozytenleukämie (APL)	23
6.2.4.1 Evidenz	23
6.2.4.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19	23
6.2.4.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19	23
6.2.4.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2	23
6.2.5 Allogene Stammzelltransplantation (Allo TX)	23
6.2.5.1 Evidenz zu COVID-19	23
6.2.5.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19	24
6.2.5.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19	24
6.2.5.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2	24
6.2.6 Amyloidose (Leichtketten (AL) - Amyloidose)	24
6.2.6.1 Evidenz	24
6.2.6.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19	24
6.2.6.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19	24
6.2.6.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2	24
6.2.7 Analkarzinom, HIV-assoziiert	25
6.2.7.1 Evidenz zu COVID-19	25
6.2.7.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19	25
6.2.7.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19	25
6.2.7.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2	25
6.2.9 Aplastische Anämie	25
6.2.9.1 Evidenz zu COVID-19	25

6.2.9.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	25
6.2.9.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	25
6.2.9.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	26
6.2.10 Asplenie / Hyposplenie.....	26
6.2.10.1 Evidenz zu COVID-19 .....	26
6.2.10.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	26
6.2.10.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	26
6.2.10.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	26
6.2.11 Beta-Thalassämie.....	27
6.2.11.1 Evidenz zu COVID-19 .....	27
6.2.11.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	27
6.2.11.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	27
6.2.11.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	28
6.2.12 Blasenkarzinom (Harnblasenkarzinom) .....	28
6.2.12.1 Evidenz zu COVID-19 .....	28
6.2.12.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	28
6.2.12.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	28
6.2.12.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	29
6.2.13 Chronische Lymphatische Leukämie (CLL).....	29
6.2.13.1 Evidenz zu COVID-19 .....	29
6.2.13.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	29
6.2.13.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	29
6.2.13.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	29
6.2.14 Chronische Myeloische Leukämie (CML) .....	30
6.2.14.1 Evidenz zu COVID-19 .....	30
6.2.14.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	30
6.2.14.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	30
6.2.14.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	30
6.2.15 Chronische Myelomonozytäre Leukämie (CMML).....	30
6.2.15.1 Evidenz zu COVID-19 .....	30
6.2.15.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	30
6.2.15.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	30
6.2.15.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	31
6.2.16 CUP-Syndrom (Cancer of Unknown Primary, unbekannter Primär- tumor) ..	31
6.2.16.1 Evidenz zu COVID-19 .....	31
6.2.16.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	31
6.2.16.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	31
6.2.16.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	31
6.2.17 Diffus großzelliges B-Zell Lymphom (DLBCL) Evidenz zu COVID-19.....	31

6.2.17.1	Evidenz zu COVID-19 .....	31
6.2.17.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	31
6.2.17.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	31
6.2.17.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	32
6.2.18	Endometriumkarzinom.....	32
6.2.18.1	Evidenz zu COVID-19 .....	32
6.2.18.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	32
6.2.18.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	32
6.2.18.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	32
6.2.19	Essentielle Thrombozythämie (ET) .....	32
6.2.19.1	Evidenz zu COVID-19 .....	32
6.2.19.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	33
6.2.19.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	33
6.2.19.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	33
6.2.20	Ewing Sarkom .....	33
6.2.20.1	Evidenz zu COVID-19 .....	33
6.2.20.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	34
6.2.20.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	34
6.2.20.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	34
6.2.21	Extranodales Marginalzonenlymphom .....	34
6.2.21.1	Evidenz zu COVID-19 .....	34
6.2.21.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	34
6.2.21.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	34
6.2.21.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	35
6.2.22	Follikuläres Lymphom (FL) .....	35
6.2.22.1	Evidenz zu COVID-19 .....	35
6.2.22.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	35
6.2.22.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	35
6.2.22.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	35
6.2.23	Gastrointestinale Stromatumoren (GIST) .....	36
6.2.23.1	Evidenz zu COVID-19 .....	36
6.2.23.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	36
6.2.23.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	36
6.2.23.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	36
6.2.24	Gliome und andere primäre Hirntumore im Erwachsenenalter .....	36
6.2.24.1	Evidenz zu COVID-19 .....	36
6.2.24.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	36
6.2.24.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	36
6.2.24.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	37
6.2.25	Haarzelleukämie (HZL) .....	37

6.2.25.1	Evidenz zu COVID-19 .....	37
6.2.25.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	37
6.2.25.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	37
6.2.25.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	37
6.2.26	Hämophagozytische Lymphohistiozytose (HLH) .....	37
6.2.26.1	Evidenz zu COVID-19 .....	37
6.2.26.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	37
6.2.26.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	38
6.2.26.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	38
6.2.27	Hodgkin Lymphom .....	38
6.2.27.1	Evidenz zu COVID-19 .....	38
6.2.27.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	38
6.2.27.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	38
6.2.27.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	38
6.2.28	Immunthrombozytopenie (ITP) .....	39
6.2.28.1	Evidenz zu COVID-19 .....	39
6.2.28.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	39
6.2.28.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	39
6.2.28.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	39
6.2.29	Kaposi-Sarkom .....	39
6.2.29.1	Evidenz zu COVID-19 .....	39
6.2.29.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	40
6.2.29.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	40
6.2.29.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	40
6.2.30	Keimzelltumoren, männlich .....	40
6.2.30.1	Evidenz zu COVID-19 .....	40
6.2.30.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	40
6.2.30.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	40
6.2.30.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	40
6.2.31	Knochentumoren des Erwachsenen, primär .....	41
6.2.31.1	Evidenz zu COVID-19 .....	41
6.2.31.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	41
6.2.31.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	41
6.2.31.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	41
6.2.32	Kolorektales Karzinom .....	41
6.2.32.1	Evidenz zu COVID-19 .....	41
6.2.32.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	41
6.2.32.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	41
6.2.32.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	42
6.2.33	Kopf-Hals-Tumoren .....	42

6.2.33.1	Evidenz zu COVID-19 .....	42
6.2.33.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	42
6.2.33.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	42
6.2.33.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	43
6.2.34	Leberzellkarzinom (HCC) .....	43
6.2.34.1	Evidenz zu COVID-19 .....	43
6.2.34.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	43
6.2.34.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	43
6.2.34.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	44
6.2.35	Lungenkarzinom, HIV-assoziiert .....	44
6.2.36	Lungenkarzinom, kleinzellig (SCLC) .....	44
6.2.36.1	Evidenz zu COVID-19 .....	44
6.2.36.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	44
6.2.36.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	44
6.2.36.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	45
6.2.37	Lungenkarzinom, nichtkleinzellig (NSCLC) .....	45
6.2.37.1	Evidenz zu COVID-19 .....	45
6.2.37.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	45
6.2.37.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	45
6.2.37.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	45
6.2.38	Lymphom, HIV-assoziiert .....	46
6.2.38.1	Evidenz zu COVID-19 .....	46
6.2.38.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	46
6.2.38.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	46
6.2.38.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	46
6.2.39	Magenkarzinom .....	46
6.2.39.1	Evidenz zu COVID-19 .....	46
6.2.39.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	46
6.2.39.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	46
6.2.39.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	47
6.2.40	Maligne biliäre Tumoren .....	47
6.2.40.1	Evidenz zu COVID-19 .....	47
6.2.40.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	47
6.2.40.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	47
6.2.40.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	47
6.2.41	Mammakarzinom .....	47
6.2.41.1	Evidenz zu COVID-19 .....	47
6.2.41.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	47
6.2.41.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	48
6.2.41.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	48



6.2.42 Mantelzell-Lymphom .....	48
6.2.42.1 Evidenz zu COVID-19 .....	48
6.2.42.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	48
6.2.42.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	49
6.2.42.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	49
6.2.43 Mastozytose, systemisch .....	49
6.2.43.1 Evidenz zu COVID-19 .....	49
6.2.43.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	49
6.2.43.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	49
6.2.43.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	49
6.2.44 Melanom .....	50
6.2.44.1 Evidenz zu COVID-19 .....	50
6.2.44.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	50
6.2.44.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	50
6.2.44.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	50
6.2.45 Monoklonale B Lymphozytose (MBL) .....	50
6.2.46 Monoklonale Gammopathie unklarer Signifikanz (MGUS) .....	50
6.2.47 Morbus Waldenström .....	51
6.2.47.1 Evidenz zu COVID-19 .....	51
6.2.47.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	51
6.2.47.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	51
6.2.47.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	51
6.2.48 Multiples Myelom .....	51
6.2.48.1 Evidenz zu COVID-19 .....	51
6.2.48.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	52
6.2.48.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	52
6.2.48.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	52
6.2.49 Myelodysplastisches Syndrom (MDS) .....	52
6.2.49.1 Evidenz zu COVID-19 .....	52
6.2.49.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	52
6.2.49.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	53
6.2.49.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	53
6.2.51 Nierenzellkarzinom .....	53
6.2.51.1 Evidenz zu COVID-19 .....	53
6.2.51.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	53
6.2.51.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	53
6.2.51.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	53
6.2.52 Nodales Marginalzonenlymphom .....	53
6.2.52.1 Evidenz zu COVID-19 .....	53
6.2.52.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	53

6.2.52.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	54
6.2.52.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	54
6.2.53	Ösophaguskarzinom .....	54
6.2.53.1	Evidenz zu COVID-19 .....	54
6.2.53.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	54
6.2.53.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	54
6.2.53.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	55
6.2.54	Ovariakarzinom.....	55
6.2.54.1	Evidenz zu COVID-19 .....	55
6.2.54.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	55
6.2.54.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	55
6.2.54.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	56
6.2.55	Pankreaskarzinom.....	56
6.2.55.1	Evidenz zu COVID-19 .....	56
6.2.55.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	56
6.2.55.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	56
6.2.55.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	56
6.2.56	Paroxysmale Nächtliche Hämoglobinurie (PNH).....	56
6.2.56.1	Evidenz zu COVID-19 .....	56
6.2.56.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	56
6.2.56.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	57
6.2.56.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	57
6.2.57	Periphere T-Zell Lymphome (PTCL) .....	57
6.2.57.1	Evidenz zu COVID-19 .....	57
6.2.57.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	57
6.2.57.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	57
6.2.57.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	58
6.2.59	Polycythaemia vera (PV).....	58
6.2.59.1	Evidenz zu COVID-19 .....	58
6.2.59.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	58
6.2.59.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	58
6.2.59.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	59
6.2.60	Primäre Myelofibrose (PMF) .....	59
6.2.60.1	Evidenz zu COVID-19 .....	59
6.2.60.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	59
6.2.60.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	59
6.2.60.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	60
6.2.61	Prostatakarzinom.....	60
6.2.61.1	Evidenz zu COVID-19 .....	60
6.2.61.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	60

6.2.61.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	60
6.2.61.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	60
6.2.63	Sichelzellerkrankheit.....	60
6.2.63.1	Evidenz zu COVID-19 .....	60
6.2.63.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	61
6.2.63.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	61
6.2.63.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	61
6.2.64	Sphärozytose, hereditär.....	61
6.2.64.1	Evidenz zu COVID-19 .....	61
6.2.64.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	61
6.2.64.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	62
6.2.64.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	62
6.2.65	T-Prolymphozytenleukämie (T-PLL) .....	62
6.2.65.1	Evidenz zu COVID-19 .....	62
6.2.65.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	62
6.2.65.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	62
6.2.65.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	62
6.2.66	Weichgewebssarkome .....	62
6.2.66.1	Evidenz zu COVID-19 .....	62
6.2.66.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	63
6.2.66.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	63
6.2.66.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	63
6.2.67	Zervixkarzinom .....	63
6.2.67.1	Evidenz zu COVID-19 .....	63
6.2.67.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	63
6.2.67.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	63
6.2.67.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	64
6.2.68	ZNS Lymphome (Primäre Lymphome des zentralen Nervensystems, .. PCNSL)	64
6.2.68.1	Evidenz zu COVID-19 .....	64
6.2.68.2	Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 .....	64
6.2.68.3	Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19 .....	64
6.2.68.4	Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2 .....	64
6.3	Besondere Situationen.....	64
6.3.1	Transfusionen.....	64
6.3.2	Intensivmedizin.....	65
<b>9</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>65</b>
<b>16</b>	<b>Anschriften der Verfasser .....</b>	<b>71</b>
<b>17</b>	<b>Offenlegung potentieller Interessenkonflikte .....</b>	<b>72</b>

# Coronavirus-Infektion (COVID-19) bei Patienten mit Blut- und Krebserkrankungen

Version vom 06. Juli 2020

Stand: Juli 2020

Erstellung der Leitlinie:

- [Regelwerk](#)
- [Interessenkonflikte](#)

**Autoren:** Marie von Lilienfeld-Toal, Hildegard Greinix, Alexander Hein, Hans H. Hirsch, Il-Kang Na, Michael Sandherr, Urs Schanz, Jörg Janne Vehreschild, Bernhard Wörmann

## 1 Zusammenfassung

Die Zahl der weltweit an dem neuen Coronavirus SARS-CoV-2 erkrankten Menschen steigt weiterhin an, in Deutschland ist die tägliche Zahl der Neuerkrankungen in den letzten Wochen gesunken. Ausbrüche konzentrieren sich vor allem auf Hot Spots mit einem raschen Anstieg Infizierter in einem sehr kurzen Zeitraum. Weltweit und auch in Deutschland wurden nicht-pharmakologische Maßnahmen zur Verhinderung einer weiteren Ausbreitung des Virus getroffen.

Krebspatienten und Patienten mit Erkrankungen des Blutes wird geraten, besonders achtsam zu sein und den Empfehlungen der Gesundheitsbehörden, vor allem zur freiwilligen Isolation, zu folgen. Besondere Regeln gelten für Patienten mit dem erhöhten Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19. Dieses Risiko ist abhängig von der jeweiligen Grundkrankheit und dem Krankheitsstatus, der erforderlichen Therapie, der Komorbidität und der lokalen Ansteckungsgefahr. Gleichzeitig darf die Angst vor einer Infektion mit dem Coronavirus nicht die Bekämpfung einer bereits existierenden, lebensgefährlichen Erkrankung wie Krebs beeinträchtigen.

Bei Patienten mit fieberhaften Infekten unter einer Tumorthherapie soll frühzeitig eine gezielte Diagnostik einschl. Testung auf SARS-CoV-2, bei Symptomen einer Infektion der unteren Luftwege die bildgebende Diagnostik mittels CT Thorax eingeleitet und bei Verdacht auf COVID-19 die Isolation durchgeführt werden.

Meinungen von Experten zu einzelnen Krankheitsentitäten finden sich im Kapitel [6. 2](#).

Meinungen von Experten zu einzelnen Arzneimitteln finden sich im Anhang [Management gezielter Therapie \(Targeted Therapy\) bei Krebspatienten mit COVID-19](#).

## 2 Grundlagen

### 2.1 Definition

SARS-CoV-2 gehört zu den respiratorischen Viren (Community acquired respiratory viruses = CARV), die obere und untere Atemwegsinfektionen auslösen können. SARS-CoV-2 ist ein 2019 neu beschriebenes RNA-Betacoronavirus, das Ähnlichkeit mit dem SARS-Erreger von 2003 besitzt und seit Ende 2019 in China als Auslöser der Atemwegsinfektion COVID-19 entdeckt wurde. Atemwegsinfektionen durch CARV werden generell unterteilt in obere und untere Atemwegsinfektionen. Eine obere Atemwegsinfektion (Upper Respiratory Tract Infectious Disease = URTID) wird angenommen, wenn neu-aufgetretene typische Symptome einer Erkältung wie Husten, Halsschmerzen, Schnupfen oder Luftnot mit allgemeinem Krankheitsgefühl, Myalgien,

Fiebergefühl und Fieber auftreten sowie dieser Symptomkomplex als infektionsbedingt eingeschätzt wird, und ein Virus nachgewiesen werden konnte.

Für COVID-19 typisch sind Fieber und trockener Husten, aber auch atypische Symptome wie Myalgien oder Geschmacksstörungen werden relativ häufig berichtet.

CARV-Infektionen können auch initial die unteren Atemwege befallen und mit zunehmender Lungenbeteiligung zu lebensgefährlichen Störungen des Gasaustausches führen. Diese virale Pneumonie kann objektiviert werden, wenn zusätzlich zu den genannten Symptomen eine fortschreitende Abnahme der Sauerstoffsättigung bei Raumluft bzw. 6 Liter O<sub>2</sub>-Zufuhr zusammen mit radiologischen Infiltraten auftritt, die sich früh meist nur mittels Computertomographie darstellen lassen. Zwar gehen bestimmte CARVs häufiger mit bestimmten Symptomen einher, der Symptomkomplex ist aber nicht spezifisch, da alle CARV dieselben Symptome auslösen können. Eine Lungenbeteiligung bei CARV Infektionen wird bei Krebspatienten überproportional häufig beobachtet und der geschwächten Mobilisierung der Immunantwort zugeordnet, und auch die Mortalität ist höher als in der gesunden Bevölkerung [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

## 2.2 Epidemiologie

SARS-CoV-2 ist ähnlich kontagiös wie SARS und wird vor allem durch Tröpfcheninfektion übertragen. Das Robert-Koch-Institut (RKI) gibt eine Basisreproduktionszahl (R<sub>0</sub>) von 2,4 - 3,3 an [8]. Einen aktuellen Überblick über weitere epidemiologische Daten geben die Weltgesundheitsorganisation [9] und das RKI [8].

## 2.4 Risikofaktoren für einen schweren Verlauf

### 2.4.1 Spezifische Risikofaktoren für Patienten mit Blut- und Krebserkrankungen

Generell ist das Risiko für Krebspatienten, durch eine Infektion mit respiratorischen Viren eine Lungenentzündung zu erleiden, deutlich höher als für Gesunde [1]. Dies gilt wahrscheinlich auch für Infektionen durch SARS-CoV-2 [10, 11].

Potenzielle Risikofaktoren, die bei anderen CARV-Infektionen eine Rolle spielen, sind u.a.

- schwere Immunsuppression
- Neutropeniephase
- Lymphozytopenie  $<0.2 \times 10^9/L$ .

Auch Patienten mit hereditären Immundefekten sind als Risikopersonen einzustufen.

In einer Serie von 105 Krebspatienten aus Wuhan, China, fand sich eine ungünstigere Prognose bei Erkrankten mit hämatologischen Neoplasien, metastasierten Malignomen und Lungenkarzinom [78]. Dies wurde in einer zweiten Publikation aus Wuhan bestätigt: die Ansteckungsrate der Patienten mit hämatologischen Neoplasien entsprach der des medizinischen Personals, die Sterblichkeit war signifikant höher [79]. Ähnliche Erfahrungen wurden aus New York, USA, berichtet. In einer Serie von 218 Krebspatienten fand sich eine erhöhte Letalität bei Patienten mit hämatologischen Neoplasien und Lungenkarzinom, weitere Risikofaktoren waren höheres Alter und Komorbiditäten [80]. Die erhöhte Letalität bei Patienten mit hämatologischen Neoplasien wurde auch in Wuhan beschrieben und dort mit aggressiver Chemotherapie, Agranulozytose und gestörter Immunität assoziiert [81].

Vor allem vor dem Hintergrund, dass viele Patienten mit schwerem Verlauf einer COVID-19 Erkrankung älter waren und häufig eine Lymphozytopenie beobachtet wurde, sollten diese Risikofaktoren besondere Aufmerksamkeit finden [10, 11, 12].

## **2.4.2 Allgemeine Risikofaktoren, auch für Patienten mit Blut- und Krebskrankheiten**

Viele Krebspatienten haben darüber hinaus einen oder mehrere der allgemeinen Risikofaktoren für einen schweren Verlauf von COVID-19. Hierzu gehören [51]:

Allgemeine Risikofaktoren

- Alter  $\geq 65$  Jahre
- Pflegeheim

Spezifische Erkrankungen, insbesondere bei ausgeprägter Symptomatik:

- Chronische Lungenerkrankung, oder mittel- oder schwergradiges Asthma bronchiale
- Schwere kardiovaskuläre Erkrankung [86]
- Immunsuppression, einschl.
- Adipositas (BMI  $\geq 40$ )
- Diabetes mellitus
- Chronische Niereninsuffizienz unter Dialyse
- Lebererkrankung

## **3 Vorbeugung**

### **3.1 Händedesinfektion und freiwillige Isolation**

Die wichtigsten Maßnahmen sind hygienische Händedesinfektion, Einhalten von Abstand (2m) zu anderen Personen und Eingrenzung der sozialen Kontakte. Eine weitere Maßnahme ist das Tragen von Mundschutz. Aktuelle Hinweise hierzu finden sich unter [www.rki.de](http://www.rki.de) [8]. Patienten, die aktuell eine immunsuppressive Therapie erhalten bzw. aktuell unter einer unkontrollierten Krebserkrankung leiden, sollten besonders vorsichtig sein.

Mitarbeiter aller medizinischen Berufsgruppen sollen zu Vorbeugungsmaßnahmen geschult für Symptome einer Coronavirus-Infektion sensibilisiert werden, z. B. Fieber, Husten, Schnupfen, Geruchsverlust, Kopfschmerzen.

### **3.2 Begleiterkrankungen**

Da vor allem Menschen mit Begleiterkrankungen schwere Verläufe einer SARS-CoV-2 Infektion haben, erscheint es sinnvoll, besonders auf eine gute generelle Gesundheit zu achten. Deswegen sollte unbedingt auf einen ausreichenden Ernährungsstatus (Behandlung einer Tumorkachexie, Ausgleich potenzieller Mangelzustände wie Vitamin D und Eisen-Mangel) und auf eine ausreichende Mobilität u.a. als Pneumonieprophylaxe (Physiotherapie, Atemtherapie) geachtet werden. Nichtrauchen ist wie immer dringend empfohlen.

### 3.3 Sekundäre Immundefizienz

Patienten mit sekundärer Immundefizienz, einer Vorgeschichte von rezidivierenden Infekten und IgG-Werten  $<4\text{g/l}$  erfüllen gemäß EMA die Kriterien für eine Immunglobulinsubstitutionstherapie [13]. Intravenöse Immunglobuline wirken zum aktuellen Zeitpunkt aus Mangel an spezifischen Antikörpern nicht spezifisch neutralisierend gegen SARS-CoV-2, aber sie können bei Patienten mit ausgeprägter Hypogammaglobulinämie die Defizienz abmildern und andere virale oder bakterielle Infektionen vermindern. Da im Verlauf der Pandemie gerade jüngere Personen zunehmend immun werden, ist absehbar, dass zunehmend protektive Immunglobulinpräparationen erhältlich werden.

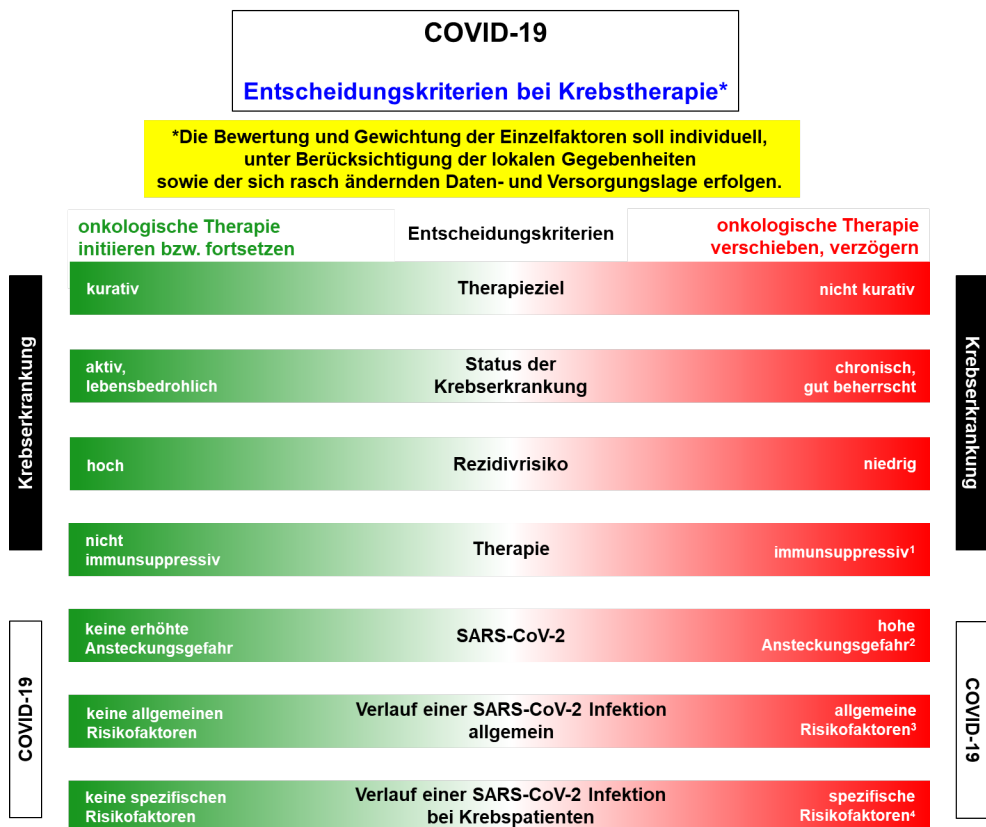
### 3.4 Arterielle Hypertonie

Patienten, die eine arterielle Hypertonie haben, sollten gut eingestellt sein, da dies einer der wichtigsten klinischen Risikofaktoren zu sein scheint [12]. Zum Einfluss von ACE-Hemmern liegen unterschiedliche, theoretische Konzepte vor [14, 15], eine Änderung der Medikation bei Patienten mit nachgewiesener oder vermuteter COVID-19-Erkrankung ist nicht indiziert [15].

### 3.5 Verschieben und Aussetzen einer Krebstherapie

Bei Patienten mit Krebs- oder Blutkrankheiten soll individuell abgewogen werden, ob die Verschiebung, Verzögerung oder Änderung einer Behandlung der Grundkrankheit indiziert ist. Daten aus Studien oder Registern liegen hierfür nicht vor. Entscheidungskriterien sind in [Abbildung 1](#) zusammengefasst. Die graphische Darstellung führt auf, welche Kriterien bei einer Entscheidung berücksichtigt werden sollen. Sie illustriert auch, dass die Relevanz der jeweiligen Faktoren variabel ist. Dabei können sowohl Kriterien für als auch gegen eine Beeinflussung der Behandlungsentscheidung durch COVID-19 sprechen. Für einen Punkte-Score fehlt die Evidenz. Die jeweilige Gewichtung erfolgt individuell. Meinungen von Experten zu einzelnen Arzneimitteln finden sich im Anhang [Management gezielter Therapie \(Targeted Therapy\) bei Krebspatienten mit COVID-19](#).

**Abbildung 1: COVID-19: Entscheidungskriterien für eine Krebsterapie**



Legende:

<sup>1</sup> Beispiele für Einschätzung der Immunsuppression:  
 hohes Risiko: erwartete Neutropeniedauer >=1 Woche  
 mittleres Risiko: erwartete Neutropeniedauer <1 Woche  
 niedriges Risiko: keine nennenswerte Neutropenie

<sup>2</sup> Hohes Risiko für SARS-CoV-2 Infektion (Verdachtsfall gemäß RKI) oder bereits manifeste Symptome einer respiratorischen Virusinfektion

<sup>3</sup> Alter, Rauchen, arterielle Hypertonie, Diabetes mellitus

<sup>4</sup> Leukämien, Lymphome, Multiples Myelom, niedrige Leukozyten mit Neutrophilen <1.000/µl oder Lymphozyten <200/µl, niedrige Ig-Werte mit IgG <4g/l, langdauernde Immunsuppression, Z. n. allo TX, zelluläre Therapien

**Generell gilt, dass zum jetzigen Zeitpunkt in den meisten Fällen die effektive Behandlung der Krebserkrankung für das Überleben der Patienten wichtiger ist als übertriebene Vorsichtsmaßnahmen im Sinne unnötiger Unterbrechungen oder Verschiebungen.**

Vor diesem Hintergrund sollte auch noch einmal betont werden, dass Patienten, deren Erkrankung durch eine bestimmte Therapie kontrolliert ist, meistens weniger Infektionen erleiden als Patienten, die nicht effektiv behandelt sind [16]. Außerdem kann ein unnötiges Absetzen gut eingestellter Medikamente Patienten durch unerwünschte Ereignisse gefährden – beispielsweise beschrieben für das Rebound-Phänomen nach Absetzen von Ruxolitinib [17].

In Abwägung individueller Faktoren kann es sinnvoll sein, manche Therapien auszusetzen oder zu verschieben. Empfehlungen zur (häuslichen) Isolation bei Patienten unter immunsuppressiver Therapie sollen individuell, d. h. abhängig vom Ansteckungsrisiko und vom Risiko für einen schweren Verlauf, getroffen werden. Auch kann bei Patienten, die vom RKI als Verdachtsfall eingestuft werden, nach Beginn einer strengen Quarantäne soweit klinisch vertretbar einige Tage zugewartet werden, um die Entwicklung möglicher Symptome abzuschätzen, siehe auch Empfehlung der EBMT zur Stammzelltransplantation [18].

Da COVID-19 einen ähnlichen Verlauf wie eine Hypersensitivitätspneumonitis haben kann, sollte man bei Medikamenten, die diese Nebenwirkung ebenfalls verursachen können (z.B. Checkpoint-Inhibitoren), besondere Vorsicht walten lassen [19].



### **3.6 Nachsorge / Kontrollen bei stabilem Krankheitsverlauf**

Bei Patienten in der Nachsorge nach einer Krebserkrankung oder bei Patienten mit stabilem Krankheitsverlauf einer Blut- oder Krebserkrankung sollten Arztbesuche auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt bzw. auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden [20].

### **3.7 Dauer der Vorsichtsmaßnahmen**

Generelle Vorsichtsmaßnahmen sollten so lange gelten, wie von den Behörden bzw. dem RKI empfohlen. Nach den Erfahrungen aus China ist eine ungefähre Dauer von 2-4 Monaten zu erwarten.

Bei Krebspatienten mit SARS-CoV-2 Infektion sollten alle getroffenen Maßnahmen wie Unterbrechung der Therapie so lange anhalten, bis die Patienten keine virus-bedingten Symptome mehr haben und nachgewiesen negativ sind.

## **4 Klinisches Bild**

### **4.1 Symptome**

SARS-CoV-2 Infektionen (COVID-19) zeichnen sich durch einen relativ protrahierten Verlauf aus und lassen den Höhepunkt der Krankheitsschwere mit einer Zunahme der Entzündung in der zweiten Woche erwarten [12]. Die häufigsten Symptome sind Husten und erhöhte Temperatur [10]. Die mediane Inkubationszeit beträgt 4 Tage. Die meisten Krankheitsverläufe sind milde, aber ca. 5% der Patienten werden kritisch krank [10, 20, 21]. Auch bei Überlebenden scheint die Virusausscheidung deutlich länger anzuhalten als bei vergleichbaren CARV, wobei Krebspatienten generell länger positiv getestet werden als Gesunde [22, 23]. Diese Phänomene sollten bei lokalen Verfahrensanweisungen zum Management von Krebspatienten mit SARS-CoV-2 Infektionen berücksichtigt werden.

Da COVID-19 kann einen ähnlichen Verlauf wie eine Hypersensitivitätspneumonitis haben [19].

In einer Kohorte asymptomatischer, PCR-positiver Personen wurde PCR-Negativität bei etwa 50% nach 8 Tagen, und bei 90% nach 14 Tagen erreicht [86]. Das Risiko für eine verzögerte Erholung stieg mit zunehmendem Alter.

### **4.2 Ko-Infektionen**

Der wichtigste Risikofaktor für eine CARV-assoziierte Mortalität ist die Superinfektion mit Bakterien oder Pilzen [1, 2, 7, 20], dies scheint genauso bei SARS-CoV-2 Infektionen eine Rolle zu spielen [10]. Im Gegensatz zu Gesunden haben Krebspatienten außerdem besonders häufig Doppelinfektionen mit CARV, deren Relevanz nicht eindeutig klar ist.

### **4.3 Thromboembolische Komplikationen**

Erste Fallserien und Kohortenstudien zeigen, dass bei Patienten mit COVID-19 eine übermäßige Gerinnungsaktivierung bezüglich Krankenhaussterblichkeit und Notwendigkeit einer intensivmedizinischen Behandlung von prognostischer Relevanz ist [10, 57, 66, 67, 68]. In einer niederländischen Auswertung von 184 kritisch kranken Patienten mit COVID-19 Pneumonie lag die kumulative Inzidenz thromboembolischer Komplikationen über einen medianen Beobachtungszeitraum von 7 Tagen trotz standardmäßiger Prophylaxe mit niedermolekularem Heparin (NMH) bei 31 % [69]. In einer Studie aus Wuhan, China, wurde bei 20 von 81 Intensivpatienten mit COVID-19 Pneumonie (25 %) eine venöse Thromboembolie (VTE) diagnostiziert [57].

## 5 Diagnose

### 5.2 Diagnostik

Für Krebspatienten mit den Symptomen einer Atemwegsinfektion wird dringend eine Multiplex-NAT Diagnostik aus respiratorischem Material empfohlen. Diese sollte mindestens Influenza und RSV, idealerweise auch andere resp. Viren wie Parainfluenza, Metapneumo- oder humane Coronaviren beinhalten. Da immungeschwächte Patienten eine mitigierte klinische Präsentation und ein höheres Risiko für Doppelinfectionen haben, sollte die Indikation für die Paneldiagnostik plus SARS-CoV-2 großzügig gestellt werden, muss aber im Rahmen der RKI-Empfehlungen bleiben.

Die Testung auf SARS-CoV-2 wird in Kliniken unterschiedlich gehandhabt, abhängig von der lokalen Risikosituation, dem Patientenkollektiv und den Ressourcen. Angesichts der Hinweise auf eine erhöhte Letalität bei Patienten mit hämatologischen Neoplasien unter aggressiver Chemotherapie und bei Patienten mit Lungenkarzinom ist bei diesen Indikationen eine routinemäßige Testung zu diskutieren [78, 79, 80, 81]. In Praxen und Ambulanzen werden derzeit keine obligaten Tests auf SARS-CoV-2 empfohlen. Die Testung soll sich an klinischem und epidemiologischem Verdacht orientieren. Das schließt die wiederholte Testung bei persistierender Symptomatik ein. Obligat sind Abstriche in Bereichen/Regionen mit aktuellen Ausbrüchen von SARS-CoV-2 (Hot Spots).

Wenn sich die hohe Sensitivität und Spezifität der neu eingeführten Antikörpertestungen bestätigen, können auch diese in die Stuserhebung integriert werden. Zum jetzigen Zeitpunkt ist die Aussagefähigkeit der Ergebnisse bei Patienten mit Blut- und Krebskrankheiten eingeschränkt, auch wegen Hinweisen auf eine niedrigere Antikörper-Detektionsrate im Vergleich zu anderen Infizierten [81].

Eigenuntersuchungen sind eine vielversprechende Option, derzeit sind sie keine Alternative für Abstriche durch das medizinische Personal. In jedem Fall sind externe Untersuchungsergebnisse, die älter als 72 Stunden sind, zu wiederholen.

Untersuchungsmaterial sollte generell von der klinisch betroffenen anatomischen Lokalisation abgenommen werden, wobei Bronchiallavagen bzw. Material aus den unteren Atemwegen die höchste Aussagekraft haben. In der ersten Woche ist die Viruslast im Pharynx sehr hoch [25]. Aus dem oberen Respirationstrakt werden typischerweise Nasenrachenabstriche als diagnostisches Material verwendet, Sputum, Rachenspülwasser oder Nasenrachenaspirate sind aber ebenfalls möglich [26]. Wenig sinnvoll sind reine Nasenabstriche wegen der geringen Sensitivität, ebenso Analysen von Blut, Urin und Stuhl [25].

Die verwendeten Materialien sollten mit dem zuständigen mikrobiologischen Institut abgestimmt werden und die Probenentnahme standardisiert und gemäß fachlicher Instruktion geschehen, um präanalytische Fehler und falsch-negative Resultate zu vermeiden. Bei persistierendem, klinischem und epidemiologischem Verdacht soll die Testung wiederholt werden [26].

In allen Fällen mit Lungenbeteiligung sollten wegen der Gefahr von Ko-Infektionen ebenfalls bakteriologische Untersuchungen inkl. Blutkulturen nach Standard abgenommen werden.

Bei Krebspatienten mit Hinweis auf eine untere Atemwegsinfektion sollte zur Sicherung der Diagnose eine CT der Lunge erfolgen, ein Röntgen Thorax ist nicht ausreichend [27, 28, 53, 54].

Bei Patienten mit gesicherter SARS-CoV-2 Infektion und akuten Krankheitssymptomen ist eine Bestimmung der D-Dimere indiziert [66].

## 5.3 Klassifikation

Die Klassifikation der Erkrankung (WHO 0 – 7) und der klinischen Besserung orientiert sich an den WHO Skalen [9].

## 6 Therapie

### 6.1 Therapiestruktur

#### 6.1.1 Allgemeine Therapiemaßnahmen

Wenn klinisch gut vertretbar, kann eine Reduktion der Immunsuppressiva erwogen werden. Dies sollte allerdings gegen die Gefahr eines Immunrekonstitutionssyndroms abgewogen werden.

Welche Rolle Steroide spielen, ist unklar. Für Infektionen mit SARS-CoV-2 wurden zuletzt positive Effekte [19] einer Steroidtherapie beschrieben. Andererseits zeigen sich für SARS oder Influenza in Meta-Analysen mit weit mehr Patientendaten eher negative Effekte [29, 30]. Möglicherweise gilt dies insbesondere für die hochdosierte Steroidtherapie, die mit einer verlängerten Ausscheidung und potenziell einem schlechteren Überleben vergesellschaftet zu sein scheint.

Es gibt keine Indikation für die Gabe von Immunglobulinpräparaten. Die Substitution von Immunglobulinen bei Hypogammaglobulinämie erfolgt entsprechend den EMA-Kriterien [13]. In Erprobung befindet sich der Einsatz von Rekonvaleszentenplasma, in Entwicklung die ersten SARS-CoV-2 Impfungen.

In der späteren Phase der COVID-19 Erkrankung spielt häufig eine Hyperkoagulopathie mit Nachweis peripherer und zentraler Lungenembolien eine entscheidende Rolle. Auch der Nachweis von Antiphospholipid-Antikörpern und multiple Infarkte sind beschrieben [31, 32]. Deshalb sollte eine prophylaktische, bei schwer kranken Patienten auch eine therapeutische Antikoagulation mit Heparin erwogen werden.

#### 6.1.2 Antiviral wirksame Therapie

Spezifische Therapieoptionen sollten im Rahmen interdisziplinärer Konsultationen mit Infektiologen erwogen werden. Zahlreiche Arzneimittel und Therapiekonzepte sind Gegenstand klinischer Studien. In der doppelblinden, randomisierten, Placebo-kontrollierten ACTT-1 Studie wurde Remdesivir bei 1063 Patienten mit COVID-19 und Infektion der unteren Atemwege getestet. Intravenös appliziertes Remdesivir führte zu einer signifikanten Verkürzung der Zeit bis zur Regeneration (11 vs 15 Tage; RR 1,32;  $p < 0,0001$ ). Der Effekt war am stärksten bei Patienten mit Sauerstoffbedarf, aber ohne mechanische Beatmung. Die Mortalität im Remdesivir-Arm war numerisch niedriger, aber nicht statistisch signifikant. Die Studie wurde vorzeitig entblindet [60]. In einer randomisierten Studie zu Remdesivir an 237 Patienten in Hubei, China hatte sich kein signifikanter Unterschied in der Zeit bis zur klinischen Verbesserung gezeigt [77]. Auch eine randomisierte Studie bei 397 schwer erkrankten Patienten zum Vergleich einer 5- vs einer 10-tägigen Behandlung mit Remdesivir zeigte keine signifikanten Unterschiede in den Patienten-relevanten Endpunkten. Diese Studie hatte keinen Placebo-Arm, so dass der Remdesivir-Effekt schwer zu quantifizieren ist [96].

Lopinavir/Ritonavir ist in vitro wirksam, allerdings konnte eine erste randomisierte Studie keinen signifikanten Benefit zeigen [34]. Kritisch ist anzumerken, dass diese Studie wahrschein-

lich eine zu geringe Power hatte, um einen geringen Effekt nachzuweisen und außerdem die Therapie im Median erst an Tag 13 nach Symptombeginn verabreicht wurde.

Gegen andere Coronaviren hatte Interferon-beta eine antivirale Wirkung gezeigt, insofern kann auch diese Substanz als potentiell wirksam gelten, wenn sie auch ein hohes Nebenwirkungspotential hat. In einer randomisierten Phase-2-Studie bei 86 Patienten mit geringer bis mäßiggradiger Symptomatik führte die Dreifachkombination Interferon-beta 1b, Lopinavir/Ritonavir und Ribavarin zu einer signifikanten Verkürzung der Zeit bis zur Negativität von nasopharyngealen Abstrichen im Vergleich zu Lopinavir/Ritonavir. Daten mit klinischen Endpunkten stehen aus [85].

In einer Beobachtungsstudie zu Hydrochloroquin an 1.446 konsekutiv hospitalisierten Patienten in den USA ergaben sich weder Hinweise für ein niedrigeres noch für ein höheres Risiko in Bezug auf die Endpunkte Intubation oder Tod [76]. Allerdings war bei Patienten mit einem schweren Verlauf einer COVID-19 Erkrankung in einer randomisierten Studie eine höhere Dosis von Chloroquin mit einer höheren Toxizität und auch Mortalität vergesellschaftet, so dass für diesen Arm ein Rekrutierungsstopp verhängt wurde [88]. Insgesamt wird Chloroquin/Hydroxychloroquin aktuell relativ kritisch gesehen, weil möglicherweise die deutliche Toxizität die geringe Effektivität nicht rechtfertigt. Die Gabe von Chloroquin/Hydroxychloroquin wird nicht empfohlen.

Auch Ivermectin oder Favipiravir haben *in-vitro* Aktivität gegen SARS-CoV-2 gezeigt [35, 36]. Obwohl die Datenlage bisher noch unsicher ist, kann man davon ausgehen, dass die Wirksamkeit einer Therapie höher ist, wenn sie zu einem frühen Zeitpunkt begonnen wird. Erfahrungen einer spezifischen Therapie bei SARS waren allerdings eher enttäuschend [30]. Die Datenlage zu wirksamen Arzneimitteln kann sich sehr kurzfristig ändern.

### **6.1.3 Anti-inflammatorische Therapie**

Zunehmend wird erkannt, dass in der späteren Phase einer COVID-19 Erkrankung eine Hyperinflammation die wichtigere pathophysiologische Rolle spielt. Insofern werden bei schwer kranken Patienten zunehmend immunsuppressive Substanzen eingesetzt. Dazu gehören insbesondere Antikörper gegen IL-6 wie Tolicizumab und/oder Steroide eingesetzt [37, 38]. Auch andere Immunsuppressiva wie beispielsweise JAK-Inhibitoren spielen möglicherweise als Therapeutika der Hyperinflammation eine Rolle [56]. In Deutschland sind bereits einige Arzneimittelstudien sowohl zur antiviralen wie zur anti-inflammatorischen Therapie zur Rekrutierung offen, Informationen finden sich unter [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov).

#### **6.1.3.1 Dexamethason**

Bei Patienten, die wegen einer COVID-19 Erkrankung stationär behandelt werden müssen, kann eine niedrigdosierte Dexamethasontherapie (6mg/d über 10 Tage) zu einer Verbesserung des klinischen Zustandes führen. Dies gilt insbesondere für alle Patienten, die eine Unterstützung der Atmung zum Beispiel in Form von Sauerstoff benötigen. Die Ergebnisse der randomisierten, multizentrischen RECOVERY-Studie mit 6.425 hospitalisierten Patienten aus Großbritannien können folgendermaßen zusammengefasst werden:

- In der Gesamtstudie wurde die 28-Tage-Mortalität gesenkt (Hazard Ratio 0,83;  $p < 0,001$ ).
- Der Effekt war am stärksten bei beatmeten Patienten (Hazard Ratio 0,65; KI 0,51 – 0,82).
- Der Effekt war ebenfalls signifikant bei Patienten mit Sauerstoffbedarf, aber ohne mechanische Beatmung (Hazard Ratio 0,80; KI 0,70 – 0,92).

- Bei SARS-CoV-2 positiven Patienten ohne Sauerstoffbedarf lag die Mortalität unter Dexamethason höher (Hazard Ratio 1,22; KI 0,93 – 1,61), der Unterschied ist statistisch nicht signifikant.

Insgesamt betrug die 28-Tage-Mortalität der hospitalisierten Patienten 23,6%. Allerdings sind die Daten noch nicht voll publiziert [100].

### 6.1.3.2 Tocilizumab

Die Daten zum Anti-IL-6-Antikörper Tocilizumab bei Patienten mit schwerer COVID-19 Erkrankung sind uneinheitlich. In Beobachtungsstudien war ein Trend zu klinischer Verbesserung und Senkung der Mortalität zu erkennen, in einer Studie aber auch ein Hinweis auf vermehrte Sekundärinfektionen. Bei einem schweren Verlauf von COVID-19 kann der Einsatz von Tocilizumab erwogen werden [103].

### 6.1.4 Rekonvaleszentenplasma

Eine Form der passiven Immuntherapie ist die Anwendung von Rekonvaleszentenplasma. Dabei handelt es sich um Blutplasma von Personen, die eine Infektionskrankheit wie die SARS-CoV-2-Infektion erfolgreich überstanden haben und eine Immunität gegen den entsprechenden Erreger entwickelt haben [89]. In ihrem Blutplasma befinden sich Antikörper, die den Erreger gezielt bekämpfen können. Es gibt erste ermutigende Hinweise auf einen Nutzen bei der Anwendung von COVID-19-Rekonvaleszentenplasma an schwer an COVID-19 Erkrankten, aber ein Wirksamkeitsnachweis fehlt und kann nur in kontrollierten klinischen Prüfungen geführt werden [90, 91]. Die auch vom Paul-Ehrlich-Institut (PEI) genehmigte Studie CAPSID (a randomized, prospective, open label clinical trial of convalescent plasma compared to best supportive care for treatment of patients with severe COVID-19) hat das Ziel, sowohl Wirkprinzip als auch Wirksamkeit und Sicherheit der Anwendung von COVID-19-Rekonvaleszentenplasma zu prüfen.

### 6.1.5 Ko-Infektionen

Wichtig ist das Bewusstsein dafür, dass in den Frühlingsmonaten regulär virale Atemwegsinfektionen durch Influenza oder RSV, gelegentlich auch humanes Metapneumovirus, vorkommen. Saisonunabhängig spielen Rhinoviren und Parainfluenza eine Rolle. Da diese Erreger insbesondere bei Krebspatienten ebenfalls schwerwiegende Verläufe verursachen können, sollten sie in der Differentialdiagnostik und -therapie ebenfalls bedacht werden. Informationen darüber, welche CARV aktuell prävalent sind, finden sich unter <https://clinical-virology.net/en/charts/chart/ctype/count/network/resp/section/viruses>.

Der wichtigste unabhängige Risikofaktor für Mortalität bei Krebspatienten mit CARV-Infektion ist die Superinfektion mit Bakterien oder Pilzen [4]. Insofern sollten bei Anzeichen für eine solche Komplikation eine rasche Diagnostik und Therapie erfolgen.

### 6.1.6 Antikoagulation

Die mit COVID-19 assoziierten, schweren Endothelschäden führen in Lungenarterien zu ausgedehnten Thrombosen und Mikroangiopathie [84]. Die aktuellen Empfehlungen der Gesellschaft für Thrombose- und Hämostaseforschung [66] und internationaler Fachgesellschaften [72, 73, 74] können folgendermaßen zusammengefasst werden:

- Bei allen Patienten mit gesicherter SARS-CoV-2 Infektion sollte die Indikation zur medikamentösen VTE-Prophylaxe mit niedermolekularem Heparin (NMH) großzügig gestellt werden.

- Die Dosierung sollte in einem für den Hochrisikobereich zugelassenen Bereich erfolgen. Bei Kontraindikationen für eine Antikoagulation sollten physikalische Maßnahmen (z.B. Kompressionsstrümpfe) zur Anwendung kommen.
- Bei Patienten mit signifikant erhöhten D-Dimeren ( $\geq 1,5\text{--}2,0$  mg/l) ist eine medikamentöse Thromboseprophylaxe indiziert.
- Alle hospitalisierten Patienten sollten beim Fehlen von Kontraindikationen eine medikamentöse VTE-Prophylaxe erhalten.
- Bei Vorliegen zusätzlicher Risikofaktoren (z.B. BMI  $>30$  kg/m<sup>2</sup>, Z. n. VTE, aktive Krebserkrankung), bei intensivmedizinisch behandelten Patienten und/oder bei einem raschen Anstieg der D-Dimere sollte unter Berücksichtigung von Nierenfunktion und Blutungsrisiko eine intensivierete Thromboseprophylaxe erwogen werden (z.B. NMH in halbtherapeutischer Dosierung 1 x täglich oder NMH in prophylaktischer Dosierung 2 x täglich).
- Eine therapeutisch dosierte Antikoagulation sollte nur bei einer gesicherten Thromboembolie oder einer ECMO-Behandlung aktuell erfolgen.
- Alle hospitalisierten Patienten mit SARS-CoV-2 Infektion sollten fortlaufend hämostaseologisch überwacht werden. Sinnvolle Laborparameter sind: D-Dimere, Prothrombinzeit (Quick/INR), Thrombozytenzahl, Fibrinogen und Antithrombin.
- Thrombozytopenie und eine verlängerte APTT oder Prothrombinzeit ohne Blutungssymptome stellen per se keine Kontraindikation zur Durchführung einer medikamentösen VTE-Prophylaxe dar.
- Bei einer ECMO-Behandlung sollte unter Verwendung von unfraktioniertem Heparin (UFH) eine 1,5- bis 1,8-fache aPTT-Verlängerung angestrebt werden.
- Bei fortbestehender Immobilität, hoher entzündlicher Aktivität und/oder zusätzlichen Risikofaktoren (siehe oben) ist nach Entlassung aus der stationären Behandlung eine prolongierte ambulante NMH-Prophylaxe sinnvoll.

### **6.1.7 Organisatorische Maßnahmen zur Sicherung der Versorgung der Patienten mit Blut- und Krebserkrankungen**

Auch angesichts von Schutzmaßnahmen für die Gesamtbevölkerung muss die unmittelbare, qualitätsgesicherte Versorgung der Patienten sichergestellt werden, insbesondere bei aktiven und lebensbedrohlichen Erkrankungen, bei kurativen Therapien, bei hohem Rezidivrisiko und bei belastenden Symptomen. Das betrifft die gesamte Versorgungskette von der Diagnostik über alle Formen der Therapie (Operation, Strahlentherapie, systemische Therapie, supportive Therapie, Symptomlinderung) bis zur Rehabilitation, siehe auch Kapitel [3.1](#).

Strukturen und Auflagen müssen ggf. angepasst werden, z. B. durch Umstellung von Tumorkonferenzen mit persönlicher Präsenz auf Telefon- oder Videokonferenzen, durch Anpassung behördlicher Auflagen, durch Verlängerung der Gültigkeit von Zertifikaten für onkologische Zentren u. ä.

Auch muss sichergestellt sein, dass dringlich erforderliche diagnostische Maßnahmen wie Bildung und Laborkontrollen wohnortnah durchgeführt werden können, um Patienten mit Blut- und Krebserkrankungen nicht zu gefährden bzw. wichtige Therapiemaßnahmen nicht zu verzögern.

Bei infektiösen Komplikationen im Rahmen einer schweren Neutropenie nach System- oder Strahlentherapie müssen umgehend adäquate diagnostische Maßnahmen und sofortige empirische antimikrobielle Therapien eingeleitet werden [[39](#), [40](#)]. SARS-Cov-2-negative Patienten

müssen außerhalb von Bettenstationen mit gesicherten COVID-19 Infektionen in Einzelzimmern untergebracht werden.

Die bisherigen Erfahrungen in Deutschland zeigen, dass die Therapie bei der großen Mehrzahl der Patienten weiter unverändert nach gültigen Therapiestandards durchgeführt werden kann und wird.

Chirurgische Mund-Nasen-Masken reduzieren Coronavirus-RNA in Aerosolen [102]. Die in der EU zugelassenen FFP2-Masken haben einen engeren Sitz und ein feineres Netz. Stark immunsupprimierten Patienten sollten FFP2 oder FFP3-Masken ohne Ausatemventil empfohlen werden.

### **6.1.8 Vorgehen bei Nachweis von SARS-CoV-2 oder bei Diagnose von COVID-19**

Patienten werden umgehend isoliert. Das weitere Vorgehen soll individuell sein und sich auch an der Symptomatik orientieren. Bei infektiös symptomatischen Patienten können Therapien verschoben werden, wie dies auch bei anderen Virusinfektionen geschehen muss.

## **6.2 Empfehlungen zu einzelnen Krankheitsentitäten oder Krankheits-situationen**

Die nachfolgenden Empfehlungen wurden von den verantwortlichen Autoren der jeweiligen Onkopedia-Leitlinien erarbeitet. Bei Krankheitsentitäten, für die keine Onkopedia-Leitlinien online sind, sind die beteiligten Experten namentlich aufgeführt.

**Alle COVID-19-Erkrankungen sollen in krankheitsspezifischen oder COVID-19-Registern, z. B. <https://leoss.net>, gemeldet werden, bzw. als SAE-Meldungen im Rahmen von Studien erfolgen.**

### **6.2.1 Aggressive Lymphome (alle Entitäten: DLBCL, FL Grad IIIB, high-grade NOS u. a.)**

#### **6.2.1.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

#### **6.2.1.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Ja, sowohl durch die Erkrankung selbst, aber vor allem aufgrund einer Immundefizienz (Neutropenie, Antikörpermangel, T-Zelldefizienz) durch die verschiedenen Formen der Standardbehandlung (Immunchemotherapie, Hochdosistherapie mit autologer Stammzelltransplantation, CAR-T-Zelltherapie, allogene Stammzelltransplantation).

#### **6.2.1.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Die Behandlung ist bei fast allen Patienten mit aggressiven Lymphomen dringlich und kurativ intendiert. Aus früheren Studien ist belegt, dass Verschiebungen oder Modifikationen der Standardtherapie bei diesen Patienten regelmäßig zu einer Verschlechterung der Überlebenschancen führen. Ggf. kann eine Anpassung von Einzelmaßnahmen an die regionale Versorgungssi-

tuation erforderlich sein. Intensivmedizinische Maßnahmen sind bei Patienten mit aggressiven Lymphomen nur selten erforderlich und haben langfristig nur begrenzte Erfolgsaussichten.

Patienten mit aggressiven Lymphomen wird eine besondere Achtsamkeit in der Befolgung der Maßnahmen zur Expositionsprophylaxe gegenüber viralen Erkrankungen empfohlen.

#### **6.2.1.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7](#).

Weitere Information zum DLBCL in Kapitel [6. 2. 17](#).

### **6.2.2 Akute Lymphatische Leukämie (ALL)**

#### **6.2.2.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

#### **6.2.2.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Ja, Patienten mit aktiver Erkrankung oder unter Therapie gehören in die Hochrisiko-Kategorie.

#### **6.2.2.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Kurative Konzepte und somit die Standardtherapien sowohl in der Erstlinie als auch in weiteren Therapielinien sollen weiterverfolgt werden. Es gibt die Möglichkeit, im Einzelfall Anpassungen vorzunehmen und die Therapieumsetzung an die aktuelle Situation anzupassen. Das Vorgehen hängt auch stark von Rahmenbedingungen an den einzelnen Kliniken und von der Verfügbarkeit von Tests und auch zusätzlicher Diagnostik ab.

Die GMALL hat Empfehlungen für jede aktive Studie herausgegeben.

#### **6.2.2.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7](#).

### **6.2.3 Akute Myeloische Leukämie (AML)**

#### **6.2.3.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

#### **6.2.3.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Ja, obwohl die AML-Therapie das lymphozytäre Kompartiment tendenziell wenig beeinträchtigt. Daher stellen eher bakterielle und mykotische Infektionen ein höheres Risiko dar, weniger virale. Die Gruppe der intensiv therapierten und insbesondere der allogenen transplantierten Pati-



enten muss auf Grund der starken lymphozytär-vermittelten Immunsuppression als Hochrisiko-Gruppe angesehen werden.

### **6.2.3.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose und auch im Rezidiv ist v.a. bei proliferierender Erkrankung auf Grund der vitalen Bedrohung in der Regel keine Therapieverschiebung möglich.

Falls die Logistik bei der Bereitstellung mit Stammzellpräparaten von allogenen Fremd- oder Familienspendern durch Infektionen oder Quarantänemaßnahmen verzögert sein sollte, kann ein Bridging zur allogenen Transplantation durch die Gabe von z. B. intermediär- bzw. hochdosiertem Cytarabin oder alternativen Strategien notwendig werden. Gegebenenfalls kann eine Kryokonservierung des Stammzellpräparates vor Beginn der Konditionierungstherapie des Patienten erwogen werden.

### **6.2.3.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7.](#)

## **6.2.4 Akute Promyelozytenleukämie (APL)**

### **6.2.4.1 Evidenz**

Nein

### **6.2.4.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Ja, Patienten mit aktiver Erkrankung oder unter Therapie gehören in die Hochrisiko-Kategorie.

### **6.2.4.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Kurative Konzepte und somit die Standardtherapien sowohl in der Erstlinie als auch in weiteren Therapielinien sollen weiterverfolgt werden. Im Einzelfall kann die Therapieumsetzung an die regionale Versorgungssituation angepasst werden, wobei das Ziel der Kuration bei allen Entscheidungsprozessen berücksichtigt werden soll.

### **6.2.4.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7.](#)

## **6.2.5 Allogene Stammzelltransplantation (Allo TX)**

### **6.2.5.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.5.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Ja, weil die Patienten (z. B. AML, MDS, ALL, NHL, Myelom) mit Zustand nach oder vor einer allo-genen Stammzelltransplantation (allo TX) eindeutig immunkompromittiert und vermutlich in der Höchststrisikogruppe sind.

### **6.2.5.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Siehe Empfehlungen zur Verschiebung von Niedrigrisiko-Patienten (bezogen auf die maligne Grundkrankheit) und zur Fortführung von allo Tx /auto34 Tx bei Hochrisiko-Patienten (bezogen auf die maligne Grundkrankheit) mit entsprechendem Monitoring und Quarantäne-Intervallen in Kapitel 3.5 [18]. Dazu gehört auch ein geändertes Management von Spendern und Transplanta-ten (Kryokonservierung etc.).

### **6.2.5.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel 6. 1. 7.

## **6.2.6 Amyloidose (Leichtketten (AL) - Amyloidose)**

### **6.2.6.1 Evidenz**

Nein, bisher nur ein Fall mit nephrotischem Syndrom und mildem, kurzem Verlauf von COVID-19, aufgetreten 6 Monate nach Hochdosistherapie. Die International Society of Amylo-idosis hat ausführlichere Empfehlungen publiziert [75].

### **6.2.6.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Ja, da Patienten mit AL-Amyloidose häufig eine klinisch relevante Herzinsuffizienz haben.

Patienten unter Chemotherapie haben das Risiko der Immunsuppression durch die eingesetzten Zytostatika.

### **6.2.6.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Wenn klinisch vertretbar, kann die Durchführung einer Hochdosis-Melphalan mit autologer Stammzell-Transplantation verschoben werden.

Bei Patienten unter Chemotherapie ist ein engmaschiges Monitoring bzgl. Infektsymptomen und Verlauf der Herzinsuffizienz erforderlich.

Der Einsatz hochdosierter Steroide sollte kritisch überprüft werden.

### **6.2.6.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Kurzfristiger Stopp der Chemotherapie; darüber liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel 6. 1. 7.

## **6.2.7 Analkarzinom, HIV-assoziiert**

### **6.2.7.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.7.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Bisher liegen bislang keine Berichte über eine erhöhte Infektionsrate bei HIV-positiven Personen vor [41, 92, 93, 94, 95]. Die Deutsche AIDS-Gesellschaft empfiehlt, sicherheitshalber von einem erhöhten Risiko für einen schweren Verlauf bei antiretroviral unbehandelten und bei CD4+ Zellen unter 200/μl auszugehen [41]. Eine erhöhte Letalität von Menschen mit HIV durch COVID-19 ist nicht belegt.

### **6.2.7.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose soll die kurativ intendierte Therapie (Operation, Strahlenchemotherapie) eines lokal begrenzten Analkarzinoms zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen.

HIV-positiven Personen wird eine besondere Achtsamkeit in der Befolgung der allgemeinen Regeln empfohlen.

### **6.2.7.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel 6.1.7.

## **6.2.9 Aplastische Anämie**

### **6.2.9.1 Evidenz zu COVID-19**

Sehr eingeschränkt; auch Patienten mit aplastischer Anämie sollen im LEOSS-Register erfasst werden.

### **6.2.9.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Die bisherigen eingeschränkten Erfahrungen bei COVID-19-infizierten AA/PNH-Patienten zeigen im Rahmen des akuten Infektgeschehens eine progrediente Zytopenie bei einem Teil der Patienten mit Aplastischer Anämie.

### **6.2.9.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

- Bei Diagnose einer therapiepflichtigen AA sollen notwendige Therapiemaßnahmen nicht verschoben werden! Es ist davon auszugehen, dass bei einer nichtbehandelten Leukozytopenie das Risiko für eine schwerwiegende COVID19-Infektion erhöht ist. Die kausale Therapie hierfür ist die spezifische Therapie der Aplastischen Anämie.
- Eingeleitete immunsuppressive Therapien sollen fortgeführt werden.
- Es ist auf ein striktes Transfusions-Regime „so viel wie nötig, so wenig wie möglich“ zu achten.

- Es sind alle erforderlichen Maßnahmen nach dem aktuellen Stand der Empfehlungen für Risikogruppen zu beachten.
- Erkrankungsbedingte Kontakte sollen auf das Notwendige (keine „Routine“-Arztbesuche) beschränkt werden bzw. unter Nutzung von Möglichkeiten ohne direkten/persönlichen Kontakt (Telefon, Internet etc.) durchgeführt werden.

Eine ausführlichere Stellungnahme findet sich auf der Homepage des AK Nicht-maligne Hämatologie der DGHO [42].

#### **6.2.9.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

- Zum frühzeitigen Nachweis COVID-19-verursachter Zytopenien sind engmaschige Blutbildkontrollen durchzuführen.
- Bei vorliegender oder progredienter Neutropenie ist von einem erhöhten Risiko für Sekundärinfektionen auszugehen. Im Hinblick darauf kann der zeitweilige Einsatz einer antibakteriellen und antimykotischen Prophylaxe sowie der Einsatz von G-CSF erwogen werden.
- Insbesondere bei Patienten unter Cyclosporin und/oder Chelator-Therapie sollten regelmäßige Kontrollen der Nierenwerte und des CSA-Spiegels erfolgen, da im Rahmen der COVID19-verursachten Nierenschäden oder Fieber-verursachten Exsikkose, im Kontext mit dieser Medikation ein erhöhtes Risiko für Nierenfunktionsstörungen oder CSA-Spiegel-Veränderungen anzunehmen ist.

#### **6.2.10 Asplenie / Hyposplenie**

##### **6.2.10.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

Die allgemeinen Empfehlungen zur Prävention von Infektionen bei Patienten mit Asplenie und Hyposplenismus wurden im Mai 2020 in ONKOPEDIA aktualisiert.

##### **6.2.10.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Asplenie/Hyposplenie zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt. Extrapolierend aus den Erfahrungen im Kontext der Influenza, ist ein erhöhtes Risiko für bzw. ein schwerer Verlauf von bakteriellen pulmonalen Superinfektionen, insbesondere durch Pneumokokken denkbar.

##### **6.2.10.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Die Empfehlungen zu Präventionsmaßnahmen bleiben unverändert bestehen. Insbesondere auf einen Impfschutz gegenüber Pneumokokken (sequenzielle Impfung mit Prevenar-13® und Pneumovax®) ist zu achten. Das Vorgehen bei Erkrankungssymptomen sowie die eventuelle Einnahme eines Notfall-Antibiotikums bleiben unverändert.

##### **6.2.10.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bei Verdacht auf eine bakterielle Superinfektion sollte ein Pneumokokken- und Haemophilus-aktives Antibiotikum eingesetzt werden. Mittel der Wahl bei Verdacht auf Vorliegen einer bakte-

riellen Pneumonie ist Ampicillin/Sulbactam 3x3g/d i.v. Ein engmaschiges klinisches Follow-up, ggf. unter stationären Bedingungen, wird empfohlen.

## **6.2.11 Beta-Thalassämie**

### **6.2.11.1 Evidenz zu COVID-19**

Inzwischen liegen einzelne Berichte zu Patientenkohorten vor.

Eine Arbeit aus Italien berichtet über 11 Patienten (10x Thalassaemia major, 1x Thalassaemia intermedia), von denen 6 stationär betreut, aber trotz Komorbiditäten keiner beatmungspflichtig wurde (8x Z. n. Splenektomie, 5x Kardiomyopathie, 3x Diabetes mellitus, 1x pulmonal-arterielle Hypertonie). Zum Berichtszeitpunkt befand sich noch ein Patient in klinischer Behandlung [98].

In einer Studie aus dem Iran wurde über 15 bestätigte und 8 klinische Verdachtsfälle berichtet. Insgesamt traten 6 Todesfälle auf, dabei 4 von 15 bestätigten Fällen (26,7 %). Drei der 4 verstorbenen Patienten hatten eine nicht-transfusionsabhängige Thalassaemia intermedia. Alle Patienten hatten schwere Komorbiditäten (Diabetes, Kardiomyopathie, pulmonal-arterielle Hypertension, arterieller Hypertonus). Die Infektionsrate an SARS-CoV-2 war unter Patienten mit Thalassämien vergleichbar der der allgemeinen Bevölkerung [99].

Die Publikationen bestätigen die Bedeutung der Komorbiditäten und deren Behandlung bei Patienten mit Thalassämien für den klinischen Verlauf einer SARS-Cov2-Infektion und weisen auf besondere Risiken bei Patienten mit Thal. intermedia und deren Komplikationen hin. Eine frühere Splenektomie scheint hingegen keinen wesentlichen Einfluss zu haben.

### **6.2.11.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Patienten mit Thalassaemia major und intermedia mit gut kontrollierter, geringer Eisenbeladung und ohne Komplikationen infolge einer sekundären Hämochromatose sollten kein erhöhtes Risiko für schwere Verläufe von Covid-19 haben.

Ein erhöhtes Risiko für schwere Verläufe ist dagegen für Patienten mit sekundären Organschäden zu erwarten. Dazu gehören vor allem Patienten mit Diabetes mellitus, kardialen Komplikationen, pulmonaler Hypertension, vor allem bei Thalassaemia intermedia.

Für Patienten nach Splenektomie verweisen wir auf Kapitel [6. 2. 10](#) Die sorgfältige Aufrechterhaltung eines entsprechenden Impfschutzes ist essentiell.

### **6.2.11.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Die regelmäßige Transfusionsbehandlung von Patienten mit Thalassaemia major muss aufrechterhalten werden, weil sie die Voraussetzung für einen stabilen klinischen Zustand und damit für die erfolgreiche Auseinandersetzung von Thalassämie-Patienten mit einer etwaigen Infektion ist.

Auch die Eiseneliminationstherapie muss unverändert fortgeführt werden. Sie führt zu keinem erhöhten Risiko für schwere Verläufe einer Viruserkrankung. Unter einer Therapie mit Deferipron ist das generelle Risiko für eine Neutropenie zu beachten, auch wenn dies weniger für die Virusinfektion selbst, wohl aber für die Gefahr bedrohlicher bakterieller Superinfektionen relevant ist.

Patienten mit Thalassaemia intermedia unter Behandlung mit Hydroxycarbamid sollten diese ebenfalls fortführen. Bei stabilen Blutbildparametern ist darunter nicht von einem erhöhten Risiko für virale Infektionen auszugehen.

#### **6.2.11.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Auch bei positivem SARS-CoV-2-Nachweis soll die Transfusionstherapie nicht unterbrochen werden. Die Thalassaemia International Federation (TIF) empfiehlt ggf. die Einrichtung von Isolationsbereichen, in denen SARS-CoV-2-positive Patienten transfundiert werden [43] (<https://thalassaemia.org.cy/covid-19-pandemic/tif-material-on-covid-19/>).

Bei schwerer Erkrankung ist die Unterbrechung der Eiseneliminationstherapie für diesen Zeitraum gerechtfertigt.

Da bei Patienten mit Thalassaemia major, vor allem aber bei Thalassaemia intermedia ein erhöhtes Risiko für thromboembolische Komplikationen vorliegt, sollten für erwachsene Patienten mit Covid-19 sowie für stationär behandelte jugendliche Patienten mit Covid-19 die Empfehlungen der Gesellschaft für Thrombose- und Hämostaseforschung (GTH) zur Thromboseprophylaxe mit LMWH berücksichtigt werden [31, 32, 43].

Besondere Empfehlungen für Patienten mit Thalassaemia major / intermedia zur Therapie von Covid-19 gibt es derzeit nicht. Insbesondere für Patienten mit Thalassaemia intermedia ist im Zusammenhang mit der potentiellen Option einer Therapie mit Hydroxychloroquin zu beachten, dass in vielen Herkunftsregionen der Patienten auch der Glukose-6-Phosphat-Dehydrogenase-Mangel mit dem damit verbundenen Risiko medikamentös induzierter hämolytischer Krisen gehäuft vorkommt und unabhängig von der Thalassämie zusätzlich ererbt worden sein kann.

#### **6.2.12 Blasenkarzinom (Harnblasenkarzinom)**

##### **6.2.12.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

##### **6.2.12.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit Harnblasenkarzinom zu schweren Verläufen von COVID-19 kommt.

##### **6.2.12.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose soll die kurativ intendierte Therapie (Operation, neoadjuvante und adjuvante Systemtherapie, Strahlentherapie) eines lokal begrenzten Harnblasenkarzinoms zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen.

Der Effekt einer neoadjuvanten oder adjuvanten Therapie sollte in Anbetracht des individuellen/regionalen Risikos einer COVID-Infektion kritisch mit dem Patienten diskutiert werden und zu einer partizipativen Entscheidungsfindung führen.

Sollte die Verschiebung einer Operation aus logistischen Gründen wie einem Mangel an verfügbaren Intensivbetten in der postoperativen Phase erforderlich sein, kann eine neoadjuvante Therapie bei älteren Menschen das kleinere Risiko darstellen.

Bei metastasierter Erkrankung oder neoadjuvanter Therapie besteht das übliche Risiko einer immunsuppressiven Chemotherapie, wobei Cisplatin und Gemcitabin in der Regel keine ausgeprägte Neutropenie oder Lymphozytopenie induzieren. Bei Expression von PD-L1 kann eine Therapie mit Immuncheckpoint-Inhibitoren durchgeführt werden, die Infektionsgefahr ist vielleicht geringer als unter Chemotherapie.

#### **6.2.12.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel 6. 1. 7. Bei Patienten, die unter Immuncheckpoint-Inhibitoren eine Pneumonitis entwickeln, besteht oft eine differentialdiagnostische Herausforderung. Eine Pneumonitis könnte unter COVID-19 kumulativ oder fatal sein. Publierte Daten gibt es dazu bisher nicht.

#### **6.2.13 Chronische Lymphatische Leukämie (CLL)**

##### **6.2.13.1 Evidenz zu COVID-19**

Es liegen bislang keine größeren Berichte zu COVID-19 bei CLL-Patienten vor [52].

##### **6.2.13.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Ja, da Patienten mit CLL oft eine eingeschränkte Immunkompetenz haben. Risikofaktoren sind Alter, Komorbidität, sekundäres AK-Mangelsyndrom und immunsuppressive Therapie.

##### **6.2.13.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Eine nach den aktuellen Leitlinien indizierte Therapie soll durch- bzw. fortgeführt werden. Grundsätzlich ist eine kontrollierte Tumorerkrankung besser für die Infekt-Kontrolle.

Bei asymptomatischer Erkrankung und geringem Therapiedruck, z.B. langsamem Anstieg der Lymphozyten, kann der Beginn einer Erstlinien- oder Rezidivtherapie verzögert werden. Hier sind weitere Risikofaktoren, die Krankheitsdynamik und die regionale Versorgungssituation zu berücksichtigen.

Die Substitution von Immunglobulinen bei Hypogammaglobulinämie mit funktionellem AK-Mangel erfolgt entsprechend den EMA-Kriterien [13]. Beim Risiko einer Therapie-induzierten Neutropenie ist die supportive Gabe von G-CSF indiziert.

Patienten mit CLL wird eine besondere Achtsamkeit in der Befolgung der allgemeinen Regeln empfohlen.

##### **6.2.13.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Patienten werden umgehend isoliert. Das weitere Vorgehen soll individuell sein und sich auch an der Symptomatik orientieren. Bei infektiös symptomatischen Patienten können Therapien verschoben werden, wie dies auch bei anderen Virusinfektionen z.B. Influenza, geschehen muss.

## **6.2.14 Chronische Myeloische Leukämie (CML)**

### **6.2.14.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.14.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Eher nein

### **6.2.14.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose einer BCR-ABL+ CML mit oder ohne klinische Symptome soll die TKI-Therapie zum frühestmöglichen Zeitpunkt beginnen.

Routinekontrollen können ggf. ausgesetzt werden, Laboruntersuchungen zur Remissionskontrolle (PCR) sollten termingerecht über den Hausarzt/betreuenden Hämatologen in die zertifizierten Zentrallabore gesandt werden.

### **6.2.14.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen zum Einsatz der TKI vor, das globale Vorgehen ist sehr heterogen. Eine T-Zell-Inhibition durch Hemmung von SRC ist bei Dasatinib, Bosutinib und Ponatinib nicht ausgeschlossen.

Ein Absetzen der TKI-Medikation wird derzeit außer bei Vorliegen der Kriterien zur therapiefreien Remission nicht empfohlen.

Eine Neueinstellung von Risikopatienten (Alter, Vorerkrankungen) kann ggf. eher mit Imatinib erfolgen.

## **6.2.15 Chronische Myelomonozytäre Leukämie (CMML)**

### **6.2.15.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.15.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

CMML Patienten, die zytoreduktiv behandelt werden oder allogenen transplantiert werden oder wurden, können ggf. schwere Verläufe haben.

### **6.2.15.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Diagnostik und Therapie sollen nach den aktuellen Leitlinien erfolgen. Infektionen sollten so weit als möglich vermieden werden, auch Kontakte in den Praxen, MVZ und Ambulanzen nach Möglichkeit reduziert werden.



#### **6.2.15.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7.](#)

#### **6.2.16 CUP-Syndrom (Cancer of Unknown Primary, unbekannter Primärtumor)**

##### **6.2.16.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

##### **6.2.16.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit CUP-Syndrom zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt. Die Mehrzahl der Patienten ist allerdings in einem fortgeschrittenen Krankheitsstadium und dadurch geschwächt.

##### **6.2.16.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Ein CUP-Syndrom ist kurzfristig lebensbedrohlich. Bei Erstdiagnose soll die Therapie zum frühestmöglichen Zeitpunkt beginnen. Der Einsatz hochdosierter Steroide sollte kritisch überprüft werden.

#### **6.2.16.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7.](#)

#### **6.2.17 Diffus großzelliges B-Zell Lymphom (DLBCL) Evidenz zu COVID-19**

##### **6.2.17.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

##### **6.2.17.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Ja, dass durch Chemotherapie immungeschwächte Patienten können einen schwereren Verlauf haben, siehe auch Kapitel [6. 2. 1.](#)

##### **6.2.17.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Gleiches Vorgehen wie immer: Die Primärtherapie mit R-CHOP ist bei 60-70% kurativ. Die Sorge wegen einer möglichen COVID-19-Infektion sollte die Umsetzung des kurativen Konzepts nicht beeinträchtigen. Auch die kurativ intendierte Rezidivtherapie sollte unverändert durchgeführt werden.

#### **6.2.17.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Wie bei jeder anderen akuten Zweiterkrankung muss im Einzelfall zwischen der von der Covid-19-Infektion und der von einer nicht standardgemäßen DLBCL-Therapie ausgehenden Gefahr abgewogen werden. Bei einer Infektion im Laufe der Primärtherapie könnte die Kenntnis hilfreich sein, dass die unbedingte Notwendigkeit von 6 Therapiezyklen nicht gut belegt ist. Im Rezidiv könnte sich bei Vorhandensein gleichwertiger Alternativen ein Verzicht auf pneumotoxische Medikamente anbieten (statt R-GDP (pneumotoxisches Gemcitabin) oder R-DHAP (pneumotoxisches Cytarabin) vielleicht besser R-ICE (unter Etoposid werden allerdings selten auch Reaktionen des Bronchialsystems beobachtet). Das pneumotoxische BCNU steht für die Hochdosistherapie nicht mehr zu Verfügung. Für das pneumotoxische, intravenöse Methotrexat, das bei zerebralen Manifestationen eingesetzt wird, gibt es derzeit keinen gleichwertigen Ersatz.

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel 6. 1. 7..

#### **6.2.18 Endometriumkarzinom**

##### **6.2.18.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

##### **6.2.18.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patientinnen mit Endometriumkarzinom zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt.

##### **6.2.18.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Die Therapie bei kurativer Intention (Operation, adjuvante systemische Therapie, Strahlentherapie) sollte analog den Leitlinien erfolgen. Der Einsatz hochdosierter Kortikosteroide in der Antiemese sollte kritisch überprüft werden.

Die Durchführung einer Systemtherapie mit nicht-kurativer Intention soll in Abhängigkeit vom Remissionsdruck und der regionalen Versorgungssituation erfolgen.

Die Nachsorge der Patientinnen mit Endometriumkarzinom sollte zur Erkennung der Lokalrezidive grundsätzlich fortgeführt werden. Zusätzliche Transitwege sollten vermieden werden.

##### **6.2.18.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinausgehen, siehe Kapitel 6. 1. 7. Bei nachgewiesener Infektion sollte die Verschiebung der operativen Therapie um 15 Tage erwogen werden.

#### **6.2.19 Essentielle Thrombozythämie (ET)**

##### **6.2.19.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.19.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Fakten und Daten vor, dass es bei Patienten mit myeloproliferativen Neoplasien (MNP) zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt.

Allerdings handelt es sich bei den MPN um chronische Erkrankungen des blutbildenden Systems, die in verschiedenen Stadien und individuell sehr unterschiedlich verlaufen. Die unterschiedlichen Verläufe machen per se eine Anpassung des Behandlungskonzeptes an den individuellen Verlauf der Grundkrankheit erforderlich und verlangen hinsichtlich COVID-19-Infektion eine auf den einzelnen Patienten bezogene Risikoeinschätzung.

Alter (über etwa 65 Jahre), chronische kardiale und pulmonale Vorerkrankungen werden nach aktuellem Wissensstand als Risikofaktoren für einen schweren Verlauf der COVID-19-Infektion angesehen. Da das mediane Alter der MPN-Patienten (PV, ET, PMF) bei Diagnosestellung bei etwa 60 bis 65 Jahren liegt, fällt ein erheblicher Anteil dieser Patienten in die Risikogruppe für einen komplizierten Verlauf der COVID-19 Infektion.

### **6.2.19.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Zum aktuellen Zeitpunkt können keine Empfehlungen zu einer Therapieänderung bei diesen Erkrankungen abgeleitet werden. In der Regel handelt es sich um Langzeittherapien, deren Unterbrechung oder Umsetzung für den Patienten mit potenziellen Nachteilen verbunden wäre, insbesondere, wenn er darunter klinisch stabil ist.

Es kann zum jetzigen Zeitpunkt davon ausgegangen werden, dass die effektive Behandlung der MPN wichtiger ist als ungesicherte Vorsichtsmaßnahmen. Auch kann ein unnötiges Absetzen gut eingestellter Medikamente Patienten durch unerwünschte Ereignisse den Patienten gefährden, beispielsweise durch das Rebound-Phänomen nach Absetzen von Ruxolitinib [17]. Es erscheint sogar möglich, dass mit Ruxolitinib therapierte MPN-Patienten einen Vorteil hinsichtlich des klinischen Verlaufes der COVID-19-Infektion haben, da Ruxolitinib die Hyperinflammation unterdrückt [56].

Es ergeben sich zunehmend Hinweise auf eine Gerinnungsaktivierung durch COVID-19 mit erhöhtem Risiko venöser Thrombosen, insbesondere bei Patienten mit vaskulären Risikofaktoren [57, 58]. Die American Society of Hematology schlägt deshalb eine Thromboseprophylaxe bei hospitalisierten Patienten mit COVID-19 Infektion vor [59]. Dies sollte bei MPN-Patienten besonders beachtet werden.

In die Empfehlung des Robert-Koch-Institutes zur Pneumokokken- und jährlichen Gripeschutzimpfung bei Patienten über 60 Jahren könnten auch jüngere MPN-Patienten mit einbezogen werden.

### **6.2.19.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Entsprechende Entscheidungen bzgl. Unterbrechung oder Änderung der Medikation sind vom individuellen Krankheitsbild und vom Verlauf der COVID19-Infektion abhängig zu machen.

## **6.2.20 Ewing Sarkom**

### **6.2.20.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.20.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es wurden bisher keine Fälle von COVID-19 Erkrankungen bei Patienten mit Ewing Sarkom oder anderen translokationspositiven Malignomen gemeldet.

Unter der Therapie besteht eine Immunsuppression, die anfälliger macht für Infektionskrankheiten und deren Verläufe kritischer macht. Des Weiteren wird durch die Gabe von Anthrazyklinen prinzipiell das Risiko einer medikamenten-induzierten Kardiomyopathie induziert. Weitere Bestandteile der Ewing Therapie für Subgruppen beinhalten Operationen im Bereich der Lunge und des Thorax, eine Ganzlungenbestrahlung oder eine Busulfan-haltige Hochdosistherapie. Alle diese Maßnahmen können die Lungenfunktion beeinträchtigen. Ob daraus ein schwerer Verlauf zu begründen ist, ist bisher nicht bekannt.

### **6.2.20.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose soll eine kurativ intendierte Therapie (Chemotherapie, Operation, Strahlentherapie) eines lokal begrenzten Weichteilsarkoms zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen. Darüber hinaus gelten dieselben Vorsichtsmaßnahmen, die immer galten, da die Therapie grundsätzlich so immunsuppressiv ist, dass Patienten während der gesamten Therapie Menschenmengen meiden sollen.

### **6.2.20.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bei positivem SARS-CoV-2-Nachweis sollte die Therapie für mindestens 2 Wochen ausgesetzt bzw. um 2 Wochen verschoben werden. Wünschenswert wäre es, eine Serokonversion abzuwarten, sofern verlässliche Tests zur Verfügung stehen, die speziell COVID-19 IgG nachweisen können.

## **6.2.21 Extranodales Marginalzonenlymphom**

### **6.2.21.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.21.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit extranodalem Marginalzonenlymphom zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt. Das Risiko hängt von den eingesetzten Arzneimitteln ab, siehe auch [Management gezielter Therapie \(Targeted Therapy\) bei Krebspatienten mit COVID-19](#).

### **6.2.21.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Der Beginn einer systemischen Therapie beim extranodalen Marginalzonenlymphom sollte nur bei deutlichem Progress erfolgen, also wenn eine klare Indikation besteht. Visiten und Kontrollen sollten auf das notwendige Maß beschränkt werden.

#### **6.2.21.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7.](#).

#### **6.2.22 Follikuläres Lymphom (FL)**

##### **6.2.22.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

##### **6.2.22.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit follikulärem Lymphom zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt. Grundsätzlich ist von einer krankheitsbedingten Einschränkung der Immunabwehr bei Patienten mit indolenten B - NHL auszugehen. Nach Beendigung der Lymphomtherapie ist die Immunabwehr bei Patienten im Allgemeinen über 3-6 Monate geschwächt. Schwer immunsupprimierte Patienten weisen generell ein höheres Risiko für schwere CARV (Community Acquired Respiratory Virus) Infektionen auf.

Das Risiko hängt auch von den eingesetzten Arzneimitteln ab, siehe auch [Management gezielter Therapie \(Targeted Therapy\) bei Krebspatienten mit COVID-19](#).

##### **6.2.22.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Therapiebedürftige Patienten sollten den Therapiestandards entsprechend behandelt werden. Bei der Anti-CD20-Antikörper - Erhaltungstherapie sollte eine sorgfältige Risiko-Nutzen Bewertung erfolgen und ggf. die Therapie verschoben werden. Bei der Auswahl zwischen gleichwertigen Therapieoptionen sollten stark immunsuppressive Therapien vermieden werden.

##### **6.2.22.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7.](#).

Es gilt grundsätzlich die Empfehlung, dass bei Patienten mit dringend therapiebedürftigem, follikulärem Lymphom und einer asymptomatischen SARS-CoV-2-Infektion die Lymphomtherapie nach dem Stand des Wissens durchgeführt werden soll. Dabei sollte sorgfältig abgewogen werden, ob Therapiebedürftigkeit gegeben ist, oder ob eine weitere watch & wait Strategie bei dem individuellen Patienten vertretbar ist. Bei vielen Patienten mit indolentem Lymphom ist eine Verschiebung der Therapie auch bei klassischer Definition von Therapiebedürftigkeit um einige Wochen vertretbar. In diesem Fall sollte bei Nachweis von SARS-CoV-2 die Therapie verschoben werden, um besser die Schwere der SARS-CoV-2 im gegebenen Fall abschätzen zu können. Bei Patienten mit symptomatischer SARS-CoV-2 Infektion sollte die Therapie bis zur Ausheilung der COVID - Infektion verschoben werden (Symptomfreiheit, Negativität für SARS-CoV-2).

## **6.2.23 Gastrointestinale Stromatumoren (GIST)**

### **6.2.23.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.23.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit GIST zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt.

### **6.2.23.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Sowohl die kurativ intendierte Therapie (Operation, adjuvante Systemtherapie) als auch die nicht-kurativ intendierte Therapie soll entsprechend den aktuellen Leitlinien erfolgen.

### **6.2.23.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7](#).

## **6.2.24 Gliome und andere primäre Hirntumore im Erwachsenenalter**

### **6.2.24.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.24.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Eher nicht durch die maligne Grundkrankheit, aber durch die immunsuppressive Therapie in Abhängigkeit von der Entität: hochdosierte Kortikosteroide, NOA07-Protokoll bei Medulloblastomen, PCV bei niedrig-gradigen Gliomen, CCNU zusammen mit Kortikosteroiden, u. a.

### **6.2.24.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose soll die kurativ intendierte Therapie (Operation, Strahlentherapie – evtl. hypofraktioniert, Chemotherapie) von Patienten mit primären Hirntumoren zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen. Eine Verschiebung ist bei systemischen Therapien in kurativer Absicht (z. B. Medulloblastom, primäre ZNS Lymphome) mit einer schlechteren Prognose verbunden. Eine bereits begonnene Strahlen- oder Chemotherapie soll ohne Verzögerung fortgeführt werden. Eine Verschiebung der Therapie ist mit einer Verschlechterung der Prognose verbunden. Weitere Empfehlungen zu primären ZNS-Lymphomen finden sich in Kapitel [6. 2. 68](#).

Auch eine Therapie in nicht-kurativer Absicht mit dem Ziel einer Verlängerung der Überlebenszeit oder einer Linderung belastender Symptome (Temozolomid, CCNU Monotherapie, Bevacizumab) soll unter Berücksichtigung der regionalen Versorgungssituation fortgeführt werden.

#### **6.2.24.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bei Patienten ohne Symptome/mit milden Symptomen der Infektion sollte eine kurative Therapie fortgeführt werden, bei Patienten unter nicht-kurativer Therapie erst nach Rekonvaleszenz der Infektion.

#### **6.2.25 Haarzelleukämie (HZL)**

##### **6.2.25.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

##### **6.2.25.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Ja bei Patienten mit länger andauernder Neutropenie (<1.000 Neutrophile/ $\mu$ l) und/oder Lymphozytopenie (CD4 Zellen <200/ $\mu$ l).

Nein bei Patienten in stabiler, hämatologischer Remission

##### **6.2.25.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Eine zunehmende Zahl von Patienten mit HZL wird aufgrund einer Zytopenie im Blutbild vor dem Auftreten einer klinischen Symptomatik diagnostiziert. Solange die in den Leitlinien festgelegten, kritischen hämatologischen Grenzwerte nicht unterschritten werden, ist ein abwartendes Verhalten indiziert – auch unabhängig von COVID-19.

Bei Erstdiagnose einer akut symptomatischen HZL soll die Therapie zum frühestmöglichen Zeitpunkt beginnen. Eine Alternative zum Standard einer längerfristig immunsuppressiven Therapie mit Purin-Analoga ist der zeitlich begrenzte Einsatz von niedrig-dosierten BRAF-Inhibitoren (Off-Label-Use). Eine weitere Alternative ist Interferon  $\alpha$ . Allerdings sind die Remissionsraten deutlich niedriger.

Routinekontrollen in stabiler Remission können ggf. ausgesetzt werden.

##### **6.2.25.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Die Therapie mit Purin-Analoga ist beim Nachweis von SARS-CoV-2 nicht indiziert. Bei dringender Therapieindikation ist der Einsatz eines BRAF-Inhibitors möglich.

#### **6.2.26 Hämophagozytische Lymphohistiozytose (HLH)**

##### **6.2.26.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

##### **6.2.26.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit HLH zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt.

Patienten in aktueller Behandlungsphase der HLH sind schwer immunsupprimiert (T-Zell depletierende Therapie mit Etoposid, Dexamethason). Eine verzögerte Virus-Clearance ist anzunehmen, bisher aber nicht belegt. Es ist auch denkbar, dass die T-Zell-Depletion die beobachtete überschießende Immunantwort hemmt. Dies könnte die Sekundärfolgen der COVID-19-induzierten Organschädigung mindern. Jak-Inhibitoren sind erfolgreich bei Therapie-refraktärer HLH eingesetzt worden. Diese Substanzgruppe wird gegenwärtig auch bei COVID-19 in klinischen Studien eingesetzt.

### **6.2.26.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Die HLH ist ein lebensbedrohliches, akut zu behandelndes Inflammationssyndrom, das unmittelbarer Therapie bedarf. Unbehandelt ist dieses Krankheitsbild meist tödlich, so dass ein Therapieaufschub nicht möglich ist.

### **6.2.26.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Derzeit wird diskutiert, ob SARS-CoV-2 das Potential hat, Trigger für eine HLH zu sein. Erste Analysen der publizierten Fallserien sprechen eher für ein COVID-19/ARDS-eigenes Inflammationsprofil, das nicht dem HLH-Profil gleicht.

## **6.2.27 Hodgkin Lymphom**

### **6.2.27.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.27.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit Hodgkin Lymphom zu schweren Verläufen von COVID-19 kommt. Grundsätzlich ist von einer krankheitsbedingten Einschränkung der Immunabwehr bei Patienten mit Hodgkin Lymphom auszugehen, siehe auch Patienteninformation [44]. Ein erhöhtes Risiko liegt auch bei Patienten mit einer Bleomycin-induzierten Lungenfibrose vor. Zum Risiko durch Asplenie bei Z. n. Splenektomie verweisen wir auf Kapitel [6. 2. 10](#)

### **6.2.27.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Eine nach den aktuellen Leitlinien indizierte Therapie soll durch- bzw. fortgeführt werden. Das betrifft sowohl die Chemotherapie als auch die Bestrahlung.

Bei Patienten unter Therapie mit einem Immuncheckpoint-Inhibitor ist eine sorgfältige Abwägung erforderlich, ggf. auch eine Streckung der Therapieintervalle zu diskutieren.

### **6.2.27.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7](#).

Es gilt grundsätzlich die Empfehlung, dass bei Patienten mit Hodgkin Lymphom und einer asymptomatischen SARS-CoV-2-Infektion die Lymphomtherapie nach dem Stand des Wissens durchgeführt werden soll.



## **6.2.28 Immunthrombozytopenie (ITP)**

### **6.2.28.1 Evidenz zu COVID-19**

Aktuell wurde der erste Fall einer 65jährigen Patientin mit der Diagnose einer Immunthrombozytopenie im Rahmen einer COVID-19 Infektion und einem Abfall der Thrombozytenzahl auf 1000/ $\mu$ l publiziert [61].

### **6.2.28.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Thrombozytopenien sind im Rahmen einer COVID-19 Infektion nicht ungewöhnlich und indizieren häufig einen schweren Krankheitsverlauf [62]. Die Ursache dafür ist bisher nicht klar [63, 64]. Ob Patienten mit Immunthrombozytopenie (neu-diagnostiziert oder vorbestehend) unter COVID-19 ebenfalls einen schwereren Verlauf haben, kann angesichts der Seltenheit der ITP noch nicht beurteilt werden. Es wurde bisher nur der o.g. Fall publiziert.

Durch die immunsuppressive Therapie (hochdosierte Steroide, Rituximab, Azathioprin, Mycophenolat, Cyclophosphamid) kann das Risiko für einen schweren Verlauf erhöht sein. Zum Risiko durch Asplenie bei Z. n. Splenektomie verweisen wir auf Kapitel [6. 2. 10](#)

In Analogie zu anderen Virusinfektionen können ITP-Patienten im Rahmen einer COVID-19 Infektion einen Abfall der Thrombozyten und evtl. sogar Blutungen entwickeln, siehe auch Patienteninformationen [45, 46].

### **6.2.28.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Patienten mit neu diagnostizierter ITP sollten bevorzugt intravenöse Immunglobuline und Thrombopoetin-Rezeptor-Agonisten (Eltrombopag oder Romiplostim) eingesetzt werden, weil sie nicht so stark immunsuppressiv sind wie Kortikosteroide. Dabei sollten bei Patienten ohne die Notwendigkeit einer dringenden Erhöhung der Thrombozytenzahl bevorzugt Thrombopoetin-Rezeptor-Agonisten (Eltrombopag p.o. oder Selbstinjektion von Romiplostim) eingesetzt werden. Bei Patienten, die wegen Blutungen oder feuchter Purpura eine dringende Erhöhung der Thrombozytenzahl benötigen, sollten bevorzugt i.v. Immunglobuline gegeben werden.

Längerfristig und höher dosierte Kortikosteroidtherapien sollten vermieden werden.

### **6.2.28.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Da ITP-Patienten - in Analogie zu anderen Virusinfektionen - im Rahmen einer COVID-19 Infektion einen Abfall der Thrombozyten entwickeln können, sind regelmäßige Blutbilder erforderlich. Darüber hinaus liegen bisher keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7](#).

## **6.2.29 Kaposi-Sarkom**

### **6.2.29.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.29.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Bisher liegen bislang keine Berichte über eine erhöhte Infektionsrate bei HIV-positiven Personen vor [41, 92, 93, 94, 95]. Die Deutsche AIDS-Gesellschaft empfiehlt, sicherheitshalber von einem erhöhten Risiko für einen schweren Verlauf bei antiretroviral unbehandelten und bei Patienten mit CD4+ Zellen unter 200/μl auszugehen. Eine erhöhte Letalität von Menschen mit HIV durch COVID-19 ist nicht belegt.

### **6.2.29.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

HIV-positiven Personen wird eine besondere Achtsamkeit in der Befolgung der allgemeinen Regeln empfohlen. Die spezifische Therapie des Kaposi-Sarkoms soll in Abhängigkeit von Symptomatik und Verlauf durch- bzw. weitergeführt werden.

### **6.2.29.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel 6. 1. 7.

## **6.2.30 Keimzelltumoren, männlich**

### **6.2.30.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.30.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Eher nein, da es sich in der Regel um junge, fitte Patienten handelt.

### **6.2.30.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose soll die kurativ intendierte Therapie (Operation, Chemotherapie, Strahlentherapie) von Patienten mit männlichem Keimzelltumor zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen. Eine bereits begonnene Chemotherapie soll ohne Verzögerung fortgeführt werden.

Bei Seminomen im Stadium I sollte aktuell nach Möglichkeit die aktive Überwachung angeboten werden, nur in sehr selektionierten Patienten 1 Zyklus Carboplatin.

Bei Nichtseminomen im Stadium I ohne Risikofaktoren sollte nach Möglichkeit die aktive Überwachung angeboten und auf die Möglichkeit von 1 Zyklus PEB adjuvant verzichtet werden, entsprechend der Vorgehensweise ohne COVID-19. Beim Einsatz von Bleomycin sollten Vor- und Nachteile individuell abgewogen werden. Eine Bleomycin-induzierte Pneumopathie kann das Risiko eines schweren Verlaufs von COVID-19 steigern, insbesondere bei auch bei Vorliegen weiterer Risikofaktoren (z.B. Alter, Nikotinabusus).

### **6.2.30.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bei Patienten ohne Symptome/mit milden Symptomen der Infektion sollte die konventionelle Chemotherapie nach Möglichkeit zeit- und dosisgerecht fortgeführt werden.

Bei Patienten unter Hochdosistherapie ist eine individuelle Entscheidung bezüglich der Therapiefortführung erforderlich.

Notwendige Residualtumorresektionen sollten nach Möglichkeit erst nach Rekonvaleszenz und dann umgehend durchgeführt werden.

Therapiefortsetzung bei Patienten unter palliativer Therapie erst nach Rekonvaleszenz

### **6.2.31 Knochentumoren des Erwachsenen, primär**

#### **6.2.31.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

#### **6.2.31.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Ja, bei Patienten unter Chemotherapie; die Mehrzahl der eingesetzten Zytostatika kann zu Leukozytopenien führen.

Nein, bei Patienten in stabiler Remission nach abgeschlossener Therapie

#### **6.2.31.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose soll die kurativ intendierte, multimodale Therapie (Operation, Strahlentherapie, neo-/adjuvante Chemotherapie) eines primären, malignen Knochentumors zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen.

#### **6.2.31.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6.1.7](#).

### **6.2.32 Kolorektales Karzinom**

#### **6.2.32.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

#### **6.2.32.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit kolorektalem Karzinom zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt.

#### **6.2.32.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose soll die kurativ intendierte Therapie (Operation, neoadjuvante und adjuvante Systemtherapie, Strahlentherapie) eines lokal begrenzten, kolorektalen Karzinoms zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen.

Die Durchführung einer Systemtherapie mit nicht-kurativer Intention soll in Abhängigkeit vom Remissionsdruck und der regionalen Versorgungssituation erfolgen.

Empfohlene Strategien zur Vermeidung unnötiger Toxizität, z. B. Begrenzung der systemischen Erstlinientherapie beim metastasierten kolorektalen Karzinom auf 6 Monate, Reduktion von Arzt-/Praxisbesuchen, z. B. durch kritische Indikationsstellung von FOLFOX4, Einsatz von oralem Capecitabin anstelle von 5-FU Infusionen) und Identifikation von Risikopatienten für kritische Neutropenie unter 5-FU durch DPD-Exon14-Skipping Mutationsdiagnostik.

#### **6.2.32.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6.1.7](#).

#### **6.2.33 Kopf-Hals-Tumoren**

Verantwortliche Autoren: PD Dr. Konrad Klinghammer, Prof. Dr. Ulrich Keilholz (Charité Comprehensive Cancer Center, Universitätsmedizin Berlin), Prof. Dr. Andreas Dietz (Universitätsklinikum Leipzig, Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen-, Ohrenheilkunde, Leipzig), Prof. Dr. Viktor Grünwald (Universitätsklinikum Essen, Innere Klinik, Tumorforschung, Essen), Prof. Dr. Dr. Jürgen Hoffmann (Universitätsklinikum Heidelberg, Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie, Heidelberg), Prof. Dr. Bernhard Wörmann (Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow Klinikum, Med. Klinik mit Schwerpunkt Hämatologie, Onkologie und Tumorummunologie, Berlin)

##### **6.2.33.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

##### **6.2.33.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit Plattenepithelkarzinomen im Kopf-Hals-Bereich zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt. Allerdings gehören viele der Patienten durch Alter und Rauchen zur allgemeinen Risikogruppe. Eine vorbestehende COPD ist ein Risikofaktor für Komplikationen der Beatmung.

##### **6.2.33.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose soll die kurativ intendierte Therapie (Operation, adjuvante Systemtherapie, Strahlentherapie, Strahlenchemotherapie) eines lokal begrenzten Plattenepithelkarzinoms im Kopf-Hals-Bereich zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen. Sollte die Verschiebung einer Operation aus logistischen Gründen wie einem Mangel an verfügbaren Intensivbetten in der postoperativen Phase erforderlich sein, kann ein Bridging im Sinne einer Induktionstherapie diskutiert werden. Dabei sollen Substanzen vermieden oder ersetzt werden, die zu hohen Raten schwerer Nebenwirkungen einschl. der Notwendigkeit eines stationären Krankenhausaufenthaltes führen können.

Die Durchführung einer Systemtherapie mit nicht-kurativer Intention (Chemotherapie, Immuncheckpoint-Inhibitoren) soll in Abhängigkeit vom Remissionsdruck und der regionalen Versorgungssituation erfolgen. Bei progredienter, symptomatischer Erkrankung mit Remissionsdruck soll die systemische Therapie ohne Verzögerung entsprechend den aktuellen Leitlinien eingelei-

tet bzw. fortgesetzt werden. Bei fehlendem Remissionsdruck kann die systemische Therapie um einige Wochen verzögert werden.

Bei Therapie mit Immuncheckpoint-Inhibitoren ist eine Streckung der Therapie auf die größtmöglichen Intervalle zu diskutieren (z.B. Pembrolizumab 400 mg alle 6 Wochen, Nivolumab 480 mg alle 4 Wochen).

#### **6.2.33.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel 6. 1. 7. Bei Patienten, die unter Immuncheckpoint-Inhibitoren eine Pneumonitis entwickeln, besteht oft eine differentialdiagnostische Herausforderung. Eine Pneumonitis könnte unter COVID-19 kumulativ oder fatal sein. Publierte Daten gibt es dazu bisher nicht.

#### **6.2.34 Leberzellkarzinom (HCC)**

Verantwortliche Autoren: PD Dr. Marianne Sinn (Universitätsklinikum Eppendorf, II. Medizinische Klinik und Poliklinik, Onkologisches Zentrum, Hamburg), Prof. Dr. Arndt Vogel (Medizinische Hochschule Hannover, Gastrointestinale Onkologie in der Klinik für Gastroenterologie, Hepatologie, Endokrinologie der Medizinischen Hochschule Hannover) und Prof. Dr. Bernhard Wörmann (Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow Klinikum, Med. Klinik mit Schwerpunkt Hämatologie, Onkologie und Tumorimmunologie, Berlin)

##### **6.2.34.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

##### **6.2.34.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit hepatozellulärem Karzinomen zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt.

##### **6.2.34.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose soll die kurativ intendierte Therapie (chirurgische Resektion, Lebertransplantation, ablativ Verfahren) eines hepatozellulären Karzinoms zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen. Dies betrifft auch Therapiestrategien mit dem Ziel der Durchführung einer Lebertransplantation.

Die Durchführung einer Systemtherapie mit nicht-kurativer Intention (Multikinase-Inhibitoren, VEGF-/VEGFR-Antikörper, Immuncheckpoint-Inhibitoren) soll in Abhängigkeit vom Remissionsdruck erfolgen. Bei progredienter, symptomatischer Erkrankung mit Remissionsdruck soll die systemische Therapie ohne Verzögerung entsprechend den aktuellen Leitlinien eingeleitet bzw. fortgesetzt werden, unter Berücksichtigung der regionalen Versorgungssituation. Bei fehlendem Remissionsdruck kann die systemische Therapie um einige Wochen verzögert werden.

Der Einsatz hochdosierter Steroide sollte kritisch überprüft werden.

#### **6.2.34.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel 6. 1. 7. Bei Patienten, die unter Immuncheckpoint-Inhibitoren eine Pneumonitis entwickeln, besteht oft eine differentialdiagnostische Herausforderung. Eine Pneumonitis könnte unter COVID-19 kumulativ oder fatal sein. Publierte Daten gibt es dazu bisher nicht.

#### **6.2.35 Lungenkarzinom, HIV-assoziiert**

Es gelten die Empfehlungen von Kapitel 6. 2. 36 (SCLC) und Kapitel 6. 2. 37 (NSCLC). Bisher liegen bislang keine Berichte über eine erhöhte Infektionsrate bei HIV-positiven Personen vor [41, 92, 93, 94, 95]. Die Deutsche AIDS-Gesellschaft empfiehlt, sicherheitshalber von einem erhöhten Risiko für einen schweren Verlauf bei antiretroviral unbehandelten und bei CD4+ Zellen unter 200/μl auszugehen [41]. Eine erhöhte Letalität von Menschen mit HIV durch COVID-19 ist nicht belegt. HIV-positiven Personen wird eine besondere Achtsamkeit in der Befolgung der allgemeinen Regeln empfohlen.

#### **6.2.36 Lungenkarzinom, kleinzellig (SCLC)**

##### **6.2.36.1 Evidenz zu COVID-19**

Ja, Kohortenberichte.

##### **6.2.36.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es häufen sich Berichte, dass Patienten mit Lungenkarzinom und COVID-19 eine höhere Letalität als andere Erkrankte haben [78, 80]. Das kann durch die Kumulation allgemeiner Risikofaktoren wie Alter, Rauchen und COPD bei diesen Tumorpatienten bedingt sein.

##### **6.2.36.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Angesichts des Risikos einer erhöhten COVID-19-assoziierten Letalität empfehlen wir bei Patienten mit Lungenkarzinom eine Testung auf SARS-CoV-2 vor einer geplanten Therapiemaßnahme, mit Wiederholung in Abhängigkeit vom Krankheitsverlauf und weiteren Behandlungen, z. B. Chemotherapiezyklen.

Das lokal begrenzte Stadium (limited disease) ist potenziell kurativ behandelbar. Die geplante Therapie, in der Regel kombinierte Chemo-Strahlentherapie, sollte zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen. Aufgrund der schnellen Tumordynamik sollten eine Verzögerung des Startes der Therapie ebenso wie Verschiebungen der einzelnen Therapiezyklen nach Möglichkeit vermieden werden.

Im fortgeschrittenen Stadium (extensive disease) besteht in aller Regel ein hoher Remissionsdruck. Ohne Therapie beträgt die mittlere Überlebenszeit nur wenige Monate. Ein Verzögern des Startes der Therapie sollte ebenso wie eine Verzögerung der Gabe der nachfolgenden Zyklen vermieden werden. Eine Therapiedurchführung nach den Therapieempfehlungen ist in aller Regel angemessen. Die ersten publizierten Erfahrungen zum Einsatz von Immuncheckpoint-Inhibitoren deuten darauf hin, dass der Einsatz dieser Arzneimittel nicht mit einem schwereren Verlauf von COVID-19 assoziiert ist [97].

#### **6.2.36.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6.1.7](#).

#### **6.2.37 Lungenkarzinom, nichtkleinzellig (NSCLC)**

##### **6.2.37.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

##### **6.2.37.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es häufen sich Berichte, dass Patienten mit Lungenkarzinom und COVID-19 eine höhere Letalität als andere Erkrankte haben [[78](#), [80](#)]. Das kann durch die Kumulation allgemeiner Risikofaktoren wie Alter, Rauchen und COPD bei diesen Tumorpatienten bedingt sein.

##### **6.2.37.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Angesichts des Risikos einer erhöhten COVID-19-assoziierten Letalität empfehlen wir bei Patienten mit Lungenkarzinom eine Testung auf SARS-CoV-2 vor einer geplanten Therapiemaßnahme, mit Wiederholung in Abhängigkeit vom Krankheitsverlauf und weiteren Behandlungen, z. B. Chemotherapiezyklen.

Bei Erstdiagnose soll die kurativ intendierte Therapie (Operation, neoadjuvante und adjuvante Systemtherapie, Strahlentherapie) eines lokal begrenzten, nichtkleinzelligen Lungenkarzinoms zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen. Sollte die Verschiebung einer Operation aus logistischen Gründen wie einem Mangel an verfügbaren Intensivbetten in der postoperativen Phase erforderlich sein, kann ein Bridging im Sinne einer Induktionstherapie diskutiert werden. Dabei sollen Substanzen vermieden oder ersetzt werden, die zu hohen Raten schwerer Nebenwirkungen einschl. der Notwendigkeit eines stationären Krankenhausaufenthaltes führen können.

Die Durchführung einer Systemtherapie mit nicht-kurativer Intention (Immuncheckpoint-Inhibitoren, Tyrosinkinase-Inhibitoren, Zytostatika) soll in Abhängigkeit vom Remissionsdruck und der regionalen Versorgungssituation erfolgen. Bei progredienter, symptomatischer Erkrankung mit Remissionsdruck soll die systemische Therapie ohne Verzögerung entsprechend den aktuellen Leitlinien eingeleitet bzw. fortgesetzt werden. Die ersten publizierten Erfahrungen zum Einsatz von Immuncheckpoint-Inhibitoren deuten darauf hin, dass der Einsatz dieser Arzneimittel nicht mit einem schwereren Verlauf von COVID-19 assoziiert ist [[97](#)].

Bei fehlendem Remissionsdruck kann die systemische Therapie um einige Wochen verzögert werden.

Bei Therapie mit Immuncheckpoint-Inhibitoren ist eine Streckung der Therapie auf die größtmöglichen Intervalle zu diskutieren (z.B. Pembrolizumab 400 mg alle 6 Wochen, Nivolumab 480 mg alle 4 Wochen, Durvalumab 1.500 mg alle 4 Wochen).

##### **6.2.37.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Eine besondere Herausforderung ist die bildgebende Differenzialdiagnostik der Pneumonitis, sowohl unter Strahlentherapie [[53](#), [54](#)] als auch unter Therapie mit Immuncheckpoint-Inhibitoren.

Darüber hinaus liegen bisher keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7.](#).

## **6.2.38 Lymphom, HIV-assoziiert**

### **6.2.38.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.38.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Bisher liegen bislang keine Berichte über eine erhöhte Infektionsrate bei HIV-positiven Personen vor [[41](#), [92](#), [93](#), [94](#), [95](#)]. Je niedriger Zahl der CD4-Zellen, desto höher das Risiko. Ein sehr hohes Risiko haben AIDS-Patienten. Die Deutsche AIDS-Gesellschaft empfiehlt, sicherheitshalber von einem erhöhten Risiko für einen schweren Verlauf bei antiretroviral unbehandelten und bei CD4+ Zellen unter 200/ $\mu$ l auszugehen. Eine erhöhte Letalität von Menschen mit HIV durch COVID-19 ist nicht belegt. HIV-positiven Personen wird eine besondere Achtsamkeit in der Befolgung der allgemeinen Regeln empfohlen.

### **6.2.38.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Eine nach den aktuellen Leitlinien indizierte Therapie soll durch- bzw. fortgeführt werden. Das betrifft sowohl die Chemotherapie als auch die Bestrahlung. Ggf. kann eine Anpassung von Einzelmaßnahmen an die regionale Versorgungssituation erforderlich sein.

### **6.2.38.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7.](#)

## **6.2.39 Magenkarzinom**

### **6.2.39.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.39.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit Magenkarzinom zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt.

### **6.2.39.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose soll die kurativ intendierte Therapie (Operation, neoadjuvante und adjuvante Systemtherapie) eines lokal begrenzten Magenkarzinoms zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen.



#### **6.2.39.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7.](#)

#### **6.2.40 Maligne biliäre Tumoren**

##### **6.2.40.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

##### **6.2.40.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit malignen biliären Tumoren zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt.

##### **6.2.40.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose soll die kurativ intendierte Therapie (Operation) eines lokal begrenzten, malignen biliären Tumors zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen.

Bei Indikationsstellung zu einer adjuvanten Chemotherapie soll diese innerhalb von 12-16 Wochen beginnen. Die Durchführung einer Systemtherapie mit nicht-kurativer Intention soll in Abhängigkeit vom Remissionsdruck und der regionalen Versorgungssituation erfolgen.

##### **6.2.40.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7.](#)

#### **6.2.41 Mammakarzinom**

##### **6.2.41.1 Evidenz zu COVID-19**

Es liegen bislang keine größeren Berichte vor, dass es bei Patientinnen oder Patienten mit Mammakarzinom zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt. Die Fallbeschreibung einer Patientin aus der Schweiz mit metastasiertem Mammakarzinom unter Therapie mit Fulvestrant und Abemaciclib zeigte einen benignen Verlauf von COVID-19 ohne Notwendigkeit intensivmedizinischer Behandlung [[55](#)].

##### **6.2.41.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Erste Berichte aus Kohorten von Patienten mit Mammakarzinom deuten darauf hin, dass sich der Krankheitsverlauf von COVID-19 nicht deutlich von anderen Patienten unterscheidet [[55](#), [82](#), [83](#)]

### **6.2.41.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose soll die kurativ intendierte Therapie (Operation, neoadjuvante Systemtherapie, Strahlentherapie) eines lokal begrenzten Mammakarzinoms zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen. Bei Indikationsstellung zu einer adjuvanten Chemotherapie soll diese zeitnah beginnen. Endokrine und Anti-HER2-Therapie sind nicht mit einer verstärkten Immunsuppression belastet und können unvermindert fortgesetzt werden [83]. Beim Risiko einer Therapieinduzierten Neutropenie ist die supportive Gabe von G-CSF indiziert. Der Einsatz hochdosierter Steroide in der Antiemese sollte kritisch überprüft werden.

In der Strahlentherapie nach brusterhaltender Operation ist die hypofraktionierte Bestrahlung der konventionellen Applikation gleichwertig in Bezug auf die Rezidivrate. Ein Wechsel ist überlegenswert, um die Patientenkontakte am Krankenhaus zu reduzieren. Aktuelle Daten bestätigen, dass eine Bestrahlung von 26 Gy in 5 Fraktionen dem Standard von 40 Gy in 15 Fraktionen nicht unterlegen ist [72]. Ein Wechsel des Bestrahlungsregime ist überlegenswert, um die Patientenkontakte am Krankenhaus bzw. in der Praxis zu reduzieren.

Die Durchführung einer Systemtherapie mit nicht-kurativer Intention soll in Abhängigkeit vom Remissionsdruck und der regionalen Versorgungssituation erfolgen. Bei Einsatz von CDK4/6 – oder PARP-Inhibitoren können Neutropenien auftreten, diese sind jedoch bisher nicht mit einer deutlich erhöhten Rate an Virusinfektionen assoziiert. Bei Therapie mit Immuncheckpoint-Inhibitoren ist eine Streckung der Therapie auf die größtmöglichen Intervalle zu diskutieren (z.B. Atezolizumab alle 3 Wochen). Bei geringem Remissionsdruck sollen Substanzen vermieden oder ersetzt werden, die zu hohen Raten schwerer Nebenwirkungen einschl. der Notwendigkeit eines stationären Krankenhausaufenthaltes führen können.

Die Nachsorge der Patienten mit Mammakarzinom sollte grundsätzlich fortgeführt werden, soweit es die lokale Lage der Pandemie erlaubt. Zusätzliche Transitwege sollten vermieden werden.

### **6.2.41.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel 6. 1. 7. Bei Patienten, die unter Immuncheckpoint-Inhibitoren eine Pneumonitis entwickeln, besteht oft eine differentialdiagnostische Herausforderung. Eine Pneumonitis könnte unter COVID-19 kumulativ oder fatal sein. Publierte Daten gibt es dazu bisher nicht. Änderungen der antihormonellen Therapie sind nicht indiziert.

## **6.2.42 Mantelzell-Lymphom**

### **6.2.42.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.42.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es gibt bisher keine gesicherten Erkenntnisse, dass es in dieser Patientengruppe zu besonders schweren Verläufen von COVID-19 kommt. Grundsätzlich ist von einer krankheitsbedingten Einschränkung der Immunabwehr bei Patienten mit Mantelzell-Lymphom auszugehen. Nach Beendigung der Lymphomtherapie ist die Immunabwehr bei Patienten im Allgemeinen über 3-6 Monate geschwächt.

### **6.2.42.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Therapiebedürftige Patienten sollen entsprechend den aktuellen Therapiestandards entsprechend behandelt werden. In der Regel steht beim Mantelzell-Lymphom die progrediente Grunderkrankung im Vordergrund. Abhängig von der regionalen Situation kann bei jüngeren Patienten bei guter Krankheitskontrolle eine konsolidierende autologe Stammzelltransplantation individuell für 2-3 Monate aufgeschoben werden.

Ältere, immunsupprimierte Patienten weisen generell ein höheres Risiko für schwere CARV Infektionen auf. Daher sollte bei diesen Patienten die Indikation zur Einleitung der Induktion/Konsolidierung individuell gegen das erwartete Infektionsrisiko abgewogen werden. In der Regel steht beim Mantelzell-Lymphom jedoch die progrediente Grunderkrankung im Vordergrund.

### **6.2.42.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6.1.7](#).

Bei Patienten mit therapie-bedürftigen Mantelzell-Lymphomen sollte die Notwendigkeit einer zeitnahen Therapieeinleitung sorgfältig gegenüber dem Infektionsrisiko abgewogen werden. Bei Nachweis von SARS-CoV-2 und Symptombefreiheit der Patienten kann im klinischen Alltag häufig zunächst 2-3 Wochen vor Einleitung der Therapie abgewartet werden. Bei Patienten mit symptomatischer SARS-CoV-2 Infektion sollte die Therapie nach Möglichkeit bis zur Ausheilung der COVID - Infektion verschoben werden (Symptombefreiheit, Negativität für SARS-CoV-2).

## **6.2.43 Mastozytose, systemisch**

### **6.2.43.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.43.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Nicht spezifisch, die Erkrankung betreffend. Möglicherweise besteht ein erhöhtes Risiko im Zusammenhang mit verschiedenen Therapieformen, z.B. bei Neutropenie unter Therapie mit TKI, Chemotherapie oder Dauertherapie mit systemischen Kortikosteroiden.

### **6.2.43.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Therapiebedürftige Patienten sollen entsprechend den aktuellen Therapiestandards behandelt werden.

### **6.2.43.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6.1.7](#).

## **6.2.44 Melanom**

### **6.2.44.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.44.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen erste Berichte aus Italien und Spanien vor, dass es auch bei Patienten mit Melanom zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommen kann.

### **6.2.44.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose soll die kurativ intendierte Therapie (Operation, adjuvante Systemtherapie, ggf. Strahlentherapie) eines lokal bzw. regional begrenzten Melanoms zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen.

Auch die Durchführung einer Systemtherapie mit nicht-kurativer Intention (Immuncheckpoint-Inhibitoren, Tyrosinkinase-Inhibitoren, andere) soll frühzeitig eingeleitet werden und in der Durchführung in Abhängigkeit von der regionalen Versorgungssituation erfolgen.

Bei Therapie mit Immuncheckpoint-Inhibitoren ist eine Streckung der Therapie auf die größtmöglichen Intervalle zu diskutieren (z.B. Pembrolizumab 400 mg alle 6 Wochen, Nivolumab 480 mg alle 4 Wochen). Bei Tyrosinkinase-Inhibitoren ist individuell für jeden Patienten die Möglichkeit zu prüfen, die Kontrollintervalle zu vergrößern.

### **6.2.44.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel 6. 1. 7. Bei Patienten, die unter Immuncheckpoint-Inhibitoren eine Pneumonitis entwickeln, besteht oft eine differentialdiagnostische Herausforderung. Eine Pneumonitis könnte unter COVID-19 kumulativ oder fatal sein. Publierte Daten gibt es dazu bisher nicht.

## **6.2.45 Monoklonale B Lymphozytose (MBL)**

Die MBL ist im eigentlichen Sinn keine Erkrankung, sondern zunächst ein Laborbefund. Es gibt keine Hinweise, dass Personen mit einer monoklonalen B Lymphozytose eine erhöhte Infektanfälligkeit haben.

## **6.2.46 Monoklonale Gammopathie unklarer Signifikanz (MGUS)**

Das MGUS ist nicht mit Symptomen verbunden und wird als Zufallsbefund bei der Routinediagnostik oder bei der Abklärung anderer Krankheiten entdeckt. Es gibt keine Hinweise, dass Personen mit einer monoklonalen Gammopathie unklarer Signifikanz eine erhöhte Infektanfälligkeit haben.

## **6.2.47 Morbus Waldenström**

### **6.2.47.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.47.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit Morbus Waldenström zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt. Grundsätzlich ist von einer krankheitsbedingten Einschränkung der Immunabwehr bei Patienten mit indolenten B - NHL auszugehen. Nach Beendigung der Lymphomtherapie ist die Immunabwehr bei Patienten im Allgemeinen 3-6 Monate geschwächt. Schwer immunsupprimierte Patienten weisen generell ein höheres Risiko für schwere CARV (Community Acquired Respiratory Virus) Infektionen auf.

Das Risiko hängt auch von den eingesetzten Arzneimitteln ab, siehe auch [Management gezielter Therapie \(Targeted Therapy\) bei Krebspatienten mit COVID-19](#).

### **6.2.47.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Therapiebedürftige Patienten sollten den Therapiestandards entsprechend behandelt werden. Bei der Auswahl zwischen gleichwertigen Therapieoptionen sollten stark immunsuppressive Therapien vermieden werden.

### **6.2.47.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7](#).

Es gilt grundsätzlich die Empfehlung, dass bei Patienten mit dringend therapiebedürftigem Morbus Waldenström und einer asymptomatischen SARS-CoV-2-Infektion die Lymphomtherapie nach dem Stand des Wissens durchgeführt werden soll. Dabei sollte sorgfältig abgewogen werden, ob Therapiebedürftigkeit gegeben ist, oder ob eine weitere watch & wait Strategie bei dem individuellen Patienten vertretbar ist. Bei vielen Patienten mit indolentem Lymphom ist eine Verschiebung der Therapie auch bei klassischer Definition von Therapiebedürftigkeit um einige Wochen vertretbar. In diesem Fall sollte bei Nachweis von SARS-CoV-2 die Therapie verschoben werden, um besser die Schwere der SARS-CoV-2 im gegebenen Fall abschätzen zu können. Bei Patienten mit symptomatischer SARS-CoV-2 Infektion sollte die Therapie bis zur Ausheilung der COVID - Infektion verschoben werden (Symptomfreiheit, Negativität für SARS-CoV-2).

## **6.2.48 Multiples Myelom**

### **6.2.48.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein, bisher nur wenige internationale Erfahrungen.

#### **6.2.48.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Ja, da Patienten mit Multiplem Myelom oft eine eingeschränkte Immunkompetenz haben. Risikofaktoren sind Alter, Komorbidität, sekundäres AK-Mangelsyndrom, hochdosierte Steroide, Z. n. Stammzelltransplantation (allogen > autolog), siehe auch Patienteninformation [47].

#### **6.2.48.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Eine nach den aktuellen Leitlinien indizierte Therapie soll durch- bzw. fortgeführt werden. Grundsätzlich ist eine kontrollierte Tumorerkrankung besser für die Infekt-Kontrolle. Autologe Transplantationen können in der Regel nach Plan durchgeführt werden.

Wenn möglich, können Kortikosteroide niedrigdosiert eingesetzt werden. Bei geringem Therapiedruck, z.B. langsamem Anstieg von Paraprotein oder Leichtketten, kann – unter Berücksichtigung der regionalen Versorgungssituation – die Therapie verschoben werden.

Die Substitution von Immunglobulinen bei Hypogammaglobulinämie mit funktionellem AK-Mangel erfolgt entsprechend den EMA-Kriterien [13]. Beim Risiko einer Therapie-induzierten Neutropenie ist die supportive Gabe von G-CSF indiziert.

Die bei Immunmodulatoren empfohlene Begleitmedikation einer konsequenten, prophylaktischen Antikoagulation hat angesichts der COVID-19-assoziierten Gerinnungskomplikationen besonderes Gewicht.

Patienten mit Multiplem Myelom wird eine besondere Achtsamkeit in der Befolgung der allgemeinen Regeln empfohlen.

#### **6.2.48.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Patienten werden umgehend isoliert. Das weitere Vorgehen soll individuell sein und sich auch an der Symptomatik orientieren. Bei infektiös symptomatischen Patienten können Therapien verschoben werden, wie dies auch bei anderen Virusinfektionen z.B. Influenza, geschehen muss.

Bei Patienten in Aplasie muss zu jedem Zeitpunkt auch mit einer infektiösen Komplikation durch SARS-CoV-2 gerechnet, und entsprechend rasch diagnostisch und therapeutisch reagiert werden.

### **6.2.49 Myelodysplastisches Syndrom (MDS)**

#### **6.2.49.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

#### **6.2.49.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Bisher wurde kein SARS-CoV-2-Patient mit MDS berichtet. Bei High-Risk-Patienten kann die Erkrankung eher analog zur AML verlaufen.

### **6.2.49.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Keine Änderungen hinsichtlich der Diagnostik und Therapie, aber stringente Infektionsprophylaxe; Kontakte im patientenführenden Zentrum bzw. der Praxis auf ein Minimum reduzieren.

### **6.2.49.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7.](#)

## **6.2.51 Nierenzellkarzinom**

### **6.2.51.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.51.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit Nierenzellkarzinom zu schweren Verläufen von COVID-19 kommt.

### **6.2.51.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose soll die kurativ intendierte Therapie (Operation) eines lokal begrenzten Nierenzellkarzinoms zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen.

Der Beginn einer systemischen Therapie beim Nierenzellkarzinom sollte ohnehin nur bei deutlichem Progress erfolgen, also wenn eine klare Indikation besteht. Visiten und Kontrollen sollten auf das notwendige Maß beschränkt werden.

Bei Patienten, die unter Immuncheckpoint-Inhibitoren eine Pneumonitis entwickeln, besteht oft eine differentialdiagnostische Herausforderung. Eine Pneumonitis könnte unter COVID-19 kumulativ oder fatal sein. Publierte Daten gibt es dazu bisher nicht.

### **6.2.51.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7.](#)

## **6.2.52 Nodales Marginalzonenlymphom**

### **6.2.52.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.52.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit nodalem Marginalzonenlymphom zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt. Grundsätzlich ist von einer krankheitsbedingten

Einschränkung der Immunabwehr bei Patienten mit indolenten B - NHL auszugehen. Nach Beendigung der Lymphomtherapie ist die Immunabwehr bei Patienten im Allgemeinen über 3-6 Monate geschwächt. Schwer immunsupprimierte Patienten weisen generell ein höheres Risiko für schwere CARV (Community Acquired Respiratory Virus) Infektionen auf.

Das Risiko hängt auch von den eingesetzten Arzneimitteln ab, siehe auch [Management gezielter Therapie \(Targeted Therapy\) bei Krebspatienten mit COVID-19](#).

### **6.2.52.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Der Beginn einer systemischen Therapie beim nodalen Marginalzonenlymphom sollte nur bei deutlichem Progress erfolgen, also wenn eine klare Indikation besteht. Visiten und Kontrollen sollten auf das notwendige Maß beschränkt werden. Bei der Auswahl zwischen gleichwertigen Therapieoptionen sollten stark immunsuppressive Therapien vermieden werden.

### **6.2.52.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7](#).

Es gilt grundsätzlich die Empfehlung, dass bei Patienten mit dringend therapiebedürftigem nodalem Marginalzonenlymphom und einer asymptomatischen SARS-CoV-2-Infektion die Lymphomtherapie nach dem Stand des Wissens durchgeführt werden soll. Dabei sollte sorgfältig abgewogen werden, ob Therapiebedürftigkeit gegeben ist, oder ob eine weitere watch & wait Strategie bei dem individuellen Patienten vertretbar ist. Bei vielen Patienten mit indolentem Lymphom ist eine Verschiebung der Therapie auch bei klassischer Definition von Therapiebedürftigkeit um einige Wochen vertretbar.

## **6.2.53 Ösophaguskarzinom**

### **6.2.53.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.53.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit Ösophaguskarzinom zu schweren Verläufen von COVID-19 kommt. Allerdings können die Patienten aufgrund ihres fortgeschrittenen Alters mit weiteren Risikofaktoren belastet sein.

### **6.2.53.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose soll die kurativ intendierte Therapie (Operation, Radiochemotherapie, neoadjuvante und adjuvante Systemtherapie) eines lokal begrenzten Ösophaguskarzinoms zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen.

Die Durchführung einer Systemtherapie mit nicht-kurativer Intention soll in Abhängigkeit vom Remissionsdruck und der regionalen Versorgungssituation erfolgen.

Für die palliative Strahlentherapie zur Beseitigung der Dysphagie sind hypofraktionierte Schemata (z.B. 20 Gy in 5 Fraktionen) überlegenswert, um die Patientenkontakte am Krankenhaus zu reduzieren [[65](#)].



#### **6.2.53.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6.1.7](#).

#### **6.2.54 Ovarialkarzinom**

Verantwortliche Autoren: Prof. Dr. Jalid Sehouli, Dr. Jacek Grabowski (Charité Campus Virchow, Klinik für Gynäkologie mit Zentrum für onkologische Chirurgie (CVK) und Klinik für Gynäkologie (CBF), Berlin), Prof. Dr. Diana Lüftner, Prof. Dr. Bernhard Wörmann (Charité Universitätsmedizin Berlin, Campus Virchow Klinikum, Med. Klinik mit Schwerpunkt Hämatologie, Onkologie und Tumorimmunologie, Berlin) und Prof. Dr. Hans Tesch, Onkologische Gemeinschaftspraxis, Frankfurt)

##### **6.2.54.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

##### **6.2.54.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patientinnen mit Ovarialkarzinom zu schweren Verläufen von COVID-19 kommt.

Bei Patienten mit fieberhaften Infekten unter einer Tumorthherapie soll frühzeitig eine gezielte Diagnostik einschl. Testung auf SARS-CoV-2, bei Symptomen einer Infektion der unteren Luftwege, Ascites oder Pleuraergüssen die bildgebende Diagnostik mittels CT Thorax eingeleitet und bei V. a. COVID-19 die Isolation durchgeführt werden.

##### **6.2.54.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose sollen kurativ intendierte Therapien (Operation, neoadjuvante und adjuvante Systemtherapie) und Therapiestrategien, die zur Verlängerung der Überlebenszeit und zur Verbesserung der Lebensqualität führen, zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen. Im Allgemeinen ist eine Intervention innerhalb von 42 Tagen anzustreben, ohne dass eine relevante Prognoseverschlechterung zu erwarten ist.

Sollte die Verschiebung einer Operation aus logistischen Gründen wie einem Mangel an verfügbaren Intensivbetten in der postoperativen Phase erforderlich sein, kann ein Bridging im Sinne einer Induktionstherapie diskutiert werden. Bei Chemotherapien sollte die Indikation zum Einsatz von Wachstumsfaktoren entsprechend den allgemeinen Empfehlungen der Supportivtherapie geprüft werden.

Die Durchführung einer Systemtherapie in der Rezidivsituation sollte in Abhängigkeit von klinischen Faktoren wie Allgemeinzustand, Vortherapien und Remissionsdruck, sowie der regionalen Versorgungssituation erfolgen. Bei progredienter, symptomatischer Erkrankung mit Remissionsdruck soll die systemische Therapie entsprechend den aktuellen Leitlinien eingeleitet bzw. fortgesetzt werden. Bei fehlendem Remissionsdruck kann die systemische Therapie um einige Wochen verzögert werden.

Es liegen keine Hinweise vor, dass Erhaltungstherapien das Infektionsrisiko oder die Morbidität einer COVID-19 Infektion erhöhen, so dass eine Fortsetzung grundsätzlich möglich ist, wenn die Ressourcen für eine adäquate Behandlung und Betreuung gegeben sind.

Patientinnen mit Ovarialkarzinom sollten grundsätzlich eine Nachsorge erhalten. Dabei sollten Zeitpunkte und Inhalte (Umfang der Untersuchungen) kritisch überprüft werden. Hierbei sollten auch digitale und telefonische Kontaktaufnahmen großzügig eingebunden werden um zusätzliche „Transitwege“ für die Patientinnen zu vermeiden.

#### **6.2.54.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6.1.7](#).

### **6.2.55 Pankreaskarzinom**

#### **6.2.55.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

#### **6.2.55.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit Pankreaskarzinom zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt.

#### **6.2.55.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose soll die Operation eines lokal begrenzten Pankreaskarzinoms zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen.

Der Beginn einer adjuvanten Chemotherapie soll innerhalb von 12 Wochen nach der Operation beginnen. Die Durchführung einer Systemtherapie mit nicht-kurativer Intention soll in Abhängigkeit vom Remissionsdruck erfolgen.

Die Durchführung einer Systemtherapie mit nicht-kurativer Intention soll in Abhängigkeit vom Remissionsdruck und der regionalen Versorgungssituation erfolgen.

#### **6.2.55.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6.1.7](#).

### **6.2.56 Paroxysmale Nächtliche Hämoglobinurie (PNH)**

#### **6.2.56.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein, nur Einzelfallberichte [[101](#)]. Auch PNH-Patienten sollen im LEOSS-Register erfasst werden.

#### **6.2.56.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit PNH zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt. Der Einsatz von Komplement-Inhibitoren wird im Rahmen von Studien auch als Behandlungsoption von COVID-19 getestet.

### **6.2.56.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose einer therapiepflichtigen PNH sollen die erforderlichen Maßnahmen nach dem Stand des Wissens eingeleitet werden.

Insbesondere darf die Therapie mit Komplement-Inhibitoren nicht pausiert werden, da es bei Absetzen zu einer verstärkten Hämolyse und erhöhtem Transfusionsbedarf kommen kann. Durchbruchhämolysen, die im Rahmen der Infektion entstehen können, müssen durch eine Intensivierung der Komplement-Blockade behandelt werden. Die hämolytische Aktivität kann auch durch die Virusinfektion getriggert werden. Bei überschießender Hämolyse kann eine prophylaktische Antikoagulation indiziert sein. PNH-Patienten sind angehalten, sich besonders sorgfältig an die Empfehlungen zum Schutz vor Infektionen zu halten [42].

In einer neu publizierten Beobachtung von PNH-Patienten mit neu diagnostizierter Infektion durch SARS-COV2 wird beschrieben, dass die Patienten unter Therapie mit Eculizumab und Ravulizumab diese Infektion ohne Komplikationen und sogar ohne Exazerbation der Hämolyse überstanden haben. Im Gegensatz dazu haben PNH-Patienten ohne diese Therapie einen protrahierten mäßig schweren Verlauf mit Hämolyseschub genommen [101]. Obwohl die Erfahrung bislang auf einer sehr kleinen Fallsammlung beruht, die auch mit einzelnen Erfahrungen an deutschen Zentren deckt, scheint sich hier die zuvor antizipierte Vorstellung zu bestätigen, dass Komplement beim schweren Verlauf von COVID-19 mit Pneumonie und ARDS eine wesentliche Rolle spielt. So vermag die therapeutische Blockade der terminalen Komplement-Kaskade bei hämolytischer PNH, den Verlauf der Infektion mit SARS-COV2 abzumildern.

### **6.2.56.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel 6. 1. 7.

## **6.2.57 Periphere T-Zell Lymphome (PTCL)**

### **6.2.57.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.57.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Ja, bei Patienten unter Therapie; alle gängigen Therapeutika für PTCL können mit Leukozytopenie vergesellschaftet sein: Chemotherapie (CHOEP), Brentuximab, Romidepsin, Belinostat, Pralatrexat, Bendamustin

Nein, bei Patienten in Remission

### **6.2.57.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Eine nach den aktuellen Leitlinien indizierte Therapie soll durch- bzw. fortgeführt werden. In den meisten Fällen ist die Lymphom-Erkrankung aggressiv/progredient, deshalb kann eine Therapieverzögerung die Prognose der Patienten verschlechtern.

#### **6.2.57.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6.1.7](#).

#### **6.2.59 Polycythaemia vera (PV)**

##### **6.2.59.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

##### **6.2.59.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Fakten und Daten vor, dass es bei Patienten mit myeloproliferativen Neoplasien (MNP) zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt.

Allerdings handelt es sich bei den MPN um chronische Erkrankungen des blutbildenden Systems, die in verschiedenen Stadien und individuell sehr unterschiedlich verlaufen. Die unterschiedlichen Verläufe machen per se eine Anpassung des Behandlungskonzeptes an den individuellen Verlauf der Grundkrankheit erforderlich und verlangen hinsichtlich COVID-19-Infektion eine auf den einzelnen Patienten bezogene Risikoeinschätzung.

Alter (über etwa 65 Jahre), chronische kardiale und pulmonale Vorerkrankungen werden nach aktuellem Wissensstand als Risikofaktoren für einen schweren Verlauf der COVID-19-Infektion angesehen. Da das mediane Alter der MPN-Patienten (PV, ET, PMF) bei Diagnosestellung bei etwa 60 bis 65 Jahren liegt, fällt ein erheblicher Anteil dieser Patienten in die Risikogruppe für einen komplizierten Verlauf der COVID-19 Infektion.

##### **6.2.59.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Zum aktuellen Zeitpunkt können keine Empfehlungen zu einer Therapieänderung bei diesen Erkrankungen abgeleitet werden. In der Regel handelt es sich um Langzeittherapien, deren Unterbrechung oder Umsetzung für den Patienten mit potenziellen Nachteilen verbunden wäre, insbesondere, wenn er darunter klinisch stabil ist.

Es kann zum jetzigen Zeitpunkt davon ausgegangen werden, dass die effektive Behandlung der MPN wichtiger ist als ungesicherte Vorsichtsmaßnahmen. Auch kann ein unnötiges Absetzen gut eingestellter Medikamente Patienten durch unerwünschte Ereignisse den Patienten gefährden, beispielsweise durch das Rebound-Phänomen nach Absetzen von Ruxolitinib [\[17\]](#). Es erscheint sogar möglich, dass mit Ruxolitinib therapierte MPN-Patienten einen Vorteil hinsichtlich des klinischen Verlaufes der COVID-19-Infektion haben, da Ruxolitinib die Hyperinflammation unterdrückt [\[56\]](#).

Es ergeben sich zunehmend Hinweise auf eine Gerinnungsaktivierung durch COVID-19 mit erhöhtem Risiko venöser Thrombosen, insbesondere bei Patienten mit vaskulären Risikofaktoren [\[57, 58\]](#). Die American Society of Hematology schlägt deshalb eine Thromboseprophylaxe bei hospitalisierten Patienten mit COVID-19 Infektion vor [\[59\]](#). Dies sollte bei MPN-Patienten besonders beachtet werden.

In die Empfehlung des Robert-Koch-Institutes zur Pneumokokken- und jährlichen Gripeschutzimpfung bei Patienten über 60 Jahren könnten auch jüngere MPN-Patienten mit einbezogen werden.

#### **6.2.59.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Entsprechende Entscheidungen bzgl. Unterbrechung oder Änderung der Medikation sind vom individuellen Krankheitsbild und vom Verlauf der COVID-19-Infektion abhängig zu machen.

#### **6.2.60 Primäre Myelofibrose (PMF)**

##### **6.2.60.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

##### **6.2.60.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Fakten und Daten vor, dass es bei Patienten mit myeloproliferativen Neoplasien (MNP) zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt.

Allerdings handelt es sich bei den MPN um chronische Erkrankungen des blutbildenden Systems, die in verschiedenen Stadien und individuell sehr unterschiedlich verlaufen. Die unterschiedlichen Verläufe machen per se eine Anpassung des Behandlungskonzeptes an den individuellen Verlauf der Grundkrankheit erforderlich und verlangen hinsichtlich COVID-19-Infektion eine auf den einzelnen Patienten bezogene Risikoeinschätzung.

Alter (über etwa 65 Jahre), chronische kardiale und pulmonale Vorerkrankungen werden nach aktuellem Wissensstand als Risikofaktoren für einen schweren Verlauf der COVID-19-Infektion angesehen. Da das mediane Alter der MPN-Patienten (PV, ET, PMF) bei Diagnosestellung bei etwa 60 bis 65 Jahren liegt, fällt ein erheblicher Anteil dieser Patienten in die Risikogruppe für einen komplizierten Verlauf der COVID-19 Infektion.

##### **6.2.60.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Zum aktuellen Zeitpunkt können keine Empfehlungen zu einer Therapieänderung bei diesen Erkrankungen abgeleitet werden. In der Regel handelt es sich um Langzeittherapien, deren Unterbrechung oder Umsetzung für den Patienten mit potenziellen Nachteilen verbunden wäre, insbesondere, wenn er darunter klinisch stabil ist.

Es kann zum jetzigen Zeitpunkt davon ausgegangen werden, dass die effektive Behandlung der MPN wichtiger ist als ungesicherte Vorsichtsmaßnahmen. Auch kann ein unnötiges Absetzen gut eingestellter Medikamente Patienten durch unerwünschte Ereignisse den Patienten gefährden, beispielsweise durch das Rebound-Phänomen nach Absetzen von Ruxolitinib [17]. Es erscheint sogar möglich, dass mit Ruxolitinib therapierte MPN-Patienten einen Vorteil hinsichtlich des klinischen Verlaufes der COVID-19-Infektion haben, da Ruxolitinib die Hyperinflammation unterdrückt [56].

Es ergeben sich zunehmend Hinweise auf eine Gerinnungsaktivierung durch COVID-19 mit erhöhtem Risiko venöser Thrombosen, insbesondere bei Patienten mit vaskulären Risikofaktoren [57, 58]. Die American Society of Hematology schlägt deshalb eine Thromboseprophylaxe bei hospitalisierten Patienten mit COVID-19 Infektion vor [59]. Dies sollte bei MPN-Patienten besonders beachtet werden.

In die Empfehlung des Robert-Koch-Institutes zur Pneumokokken- und jährlichen Gripeschutzimpfung bei Patienten über 60 Jahren könnten auch jüngere MPN-Patienten mit einbezogen werden.

#### **6.2.60.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Entsprechende Entscheidungen bzgl. Unterbrechung oder Änderung der Medikation sind vom individuellen Krankheitsbild und vom Verlauf der COVID19-Infektion abhängig zu machen.

#### **6.2.61 Prostatakarzinom**

##### **6.2.61.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

##### **6.2.61.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit Prostatakarzinom zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt.

##### **6.2.61.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Wenn bei Erstdiagnose eines lokal begrenzten Prostatakarzinoms die Indikation zur aktiven Therapie in kurativer Intention (Operation, Strahlentherapie) gestellt wird, sollte diese zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen. Bei Patienten mit lokal begrenztem Prostatakarzinom und niedrigem oder intermediärem Risiko ist insbesondere die Abwägung der aktiven Therapie gegenüber einer aktiven Überwachung erforderlich. Die adjuvante, endokrine Therapie ist nicht mit einer signifikanten Immunsuppression belastet.

Die Durchführung einer Systemtherapie beim fortgeschrittenen, hormonsensitivem oder kastrationsresistentem Prostatakarzinom soll in Abhängigkeit vom Remissionsdruck und der regionalen Versorgungssituation erfolgen. Für die Therapieintensivierung bei der Neudiagnose eines metastasierten Prostatakarzinoms steht ein Zeitraum von 3-4 Monaten zur Verfügung. Dieser Zeitraum sollte angesichts der Bedrohung durch SARS-CoV-2 ausgeschöpft werden. So können eine mögliche, therapie-assoziierte Immunsuppression und regelmäßige Laborkontrollen vermieden werden.

Bei Einsatz von Zytostatika (Cabazitaxel, Docetaxel) können Neutropenien auftreten, diese sind jedoch bisher nicht mit einer deutlich erhöhten Rate an Virusinfektionen assoziiert.

Der Einsatz hochdosierter Steroide in der Antiemese sollte kritisch überprüft werden.

##### **6.2.61.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6.1.7](#).

#### **6.2.63 Sichelzellerkrankheit**

##### **6.2.63.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.63.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Patienten mit Sichelzellerkrankung gehören zur Hochrisikogruppe. Besonders gefürchtet ist die Entwicklung eines akuten Thorax-Syndroms.

Für Patienten, die lediglich Träger der Sichelzellerkrankung sind, besteht kein erhöhtes Risiko

### **6.2.63.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Patienten mit Sichelzellerkrankungen sollen sich besonders strikt an die allgemeinen Empfehlungen halten und sich freiwillig isolieren.

Eine Therapie mit Hydroxyurea sollte fortgesetzt werden, um die Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Sichelzellkrise soweit wie möglich zu reduzieren.

Arztbesuche, z. B. im Rahmen von Routinekontrollen, sollen auf ein Mindestmaß reduziert werden, um die Ansteckungsgefahr zu minimieren.

### **6.2.63.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bei Nachweis von SARS-CoV-2 sollen Patienten mit einer Sichelzellerkrankung sofort telefonischen Kontakt mit dem behandelnden, hämatologischen Facharzt aufnehmen und sich selbst engmaschig überwachen (Fiebermessung + Beobachtung, ob respiratorische Symptome auftreten).

Beim Auftreten von o.g. Symptomen sollte frühzeitig eine pulmonale Bildgebung erfolgen (CT-Thorax).

Bei Vorliegen von radiologischen Veränderungen oder Zeichen einer Hypoxie Durchführung einer Einmaltransfusion (ggf. mit vorherigem Aderlass, im Falle der Hb-Wert nicht durch eine Zunahme der Hämolyse bereits abgefallen ist). Bei klinischer Verschlechterung Durchführung einer Austauschtransfusion (Ziel-HbS <30%).

Wichtig ist hierbei frühzeitig die Blutbank zu informieren, um trotz möglicher Lieferengpässe bei der Versorgung mit Blutkonserven passendes (erweiterte Blutgruppentestung!) Blut für die Patienten zu finden.

## **6.2.64 Sphärozytose, hereditär**

### **6.2.64.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.64.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Sphärozytose-Patienten zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt. Das Risiko von Patienten mit hereditärer Sphärozytose und verwandten Membranopathien liegt nicht in der hämatologischen Erkrankung, sondern in dem Zustand nach Splenektomie, siehe Kapitel [6. 2. 10](#)

### **6.2.64.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Siehe Kapitel [6. 2. 10](#) Asplenie/Hyposplenie

### **6.2.64.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Siehe Kapitel [6. 2. 10](#) Asplenie/Hyposplenie

## **6.2.65 T-Prolymphozytenleukämie (T-PLL)**

### **6.2.65.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.65.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Ja, da Patienten mit T-PLL oft eine eingeschränkte Immunkompetenz haben. Risikofaktoren sind Alter, hämatopoetische Insuffizienz aufgrund der Grundkrankheit und die immunsuppressive Therapie. Etwa 80% der Patienten werden mit Alemtuzumab behandelt, etwa 40% der Patienten einer allogenen Stammzelltransplantation zugeführt, siehe Kapitel [6. 2. 5](#)

### **6.2.65.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei symptomatischen, therapiepflichtigen Patienten soll eine leitliniengerechte Therapie erfolgen. Unter und bis zu 6 Monate nach Therapie mit Alemtuzumab haben T-PLL Patienten ein sehr hohes Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19. Die Betreuung erfordert ein engmaschiges, infektiologisches Monitoring und Quarantäne-Intervalle wie bei Patienten nach allogener Stammzelltransplantation, siehe Kapitel [3.5](#) und die Empfehlungen der EBMT [[18](#)]. Ambulante Kontrollen sind auf das Notwendigste beschränken.

Bei Erstdiagnose sollte anhand der Kinetik der Lymphozytose bzw. der hämatopoetischen Insuffizienz (Zytopenien) sorgfältig abgewogen werden, ob Therapiebedürftigkeit gegeben ist, oder ob eine weitere watch & wait Strategie bei dem individuellen Patienten vertretbar ist. Die Therapieindikation sollte alle 4-6 Wochen reevaluiert werden.

Patienten mit T-PLL wird eine besondere Achtsamkeit in der Befolgung der allgemeinen Regeln empfohlen.

### **6.2.65.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7](#).

## **6.2.66 Weichgewebssarkome**

### **6.2.66.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein



### **6.2.66.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patienten mit Weichgewebssarkomen zu schwereren Verläufen von COVID-19 kommt.

### **6.2.66.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Bei Erstdiagnose soll eine kurativ intendierte Therapie (Operation, Strahlentherapie, adjuvante Chemotherapie) eines lokal begrenzten Weichteilsarkoms zum frühestmöglichen Zeitpunkt erfolgen.

Die Durchführung einer Systemtherapie mit nicht-kurativer Intention (Zytostatika, Tyrosinkinase-Inhibitoren,) soll in Abhängigkeit vom Remissionsdruck und der regionalen Versorgungssituation erfolgen. Bei progredienter, symptomatischer Erkrankung mit Remissionsdruck soll die systemische Therapie ohne Verzögerung entsprechend den aktuellen Leitlinien eingeleitet bzw. fortgesetzt werden. Der Einsatz einer hochdosierten Ifosfamid-Therapie sollte aufgrund der üblicherweise ausgeprägten Neutro- und Lymphozytopenie kritisch geprüft werden. Bei fehlendem Remissionsdruck kann die systemische Therapie ggf. um einige Wochen verzögert werden.

### **6.2.66.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6. 1. 7.](#)

## **6.2.67 Zervixkarzinom**

### **6.2.67.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

### **6.2.67.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Es liegen bislang keine Berichte vor, dass es bei Patientinnen mit Zervixkarzinom zu schweren Verläufen von COVID-19 kommt.

### **6.2.67.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Die Therapie bei kurativer Intention (Operation, Radio-Chemotherapie) sollte analog den Leitlinien erfolgen. Der Zeitraum zwischen Diagnose und Operation oder dem Beginn der definitiven Radiochemotherapie sollte 8 Wochen nicht überschreiten. Anderenfalls sollte der Verweis auf umliegende Behandlungszentren erwogen werden.

Die Durchführung einer Systemtherapie mit nicht-kurativer Intention soll in Abhängigkeit vom Remissionsdruck und der regionalen Versorgungssituation erfolgen. Der Einsatz hochdosierter Kortikosteroide in der Antiemese ist kritisch zu überprüfen.

Die Nachsorge der Patientinnen mit Zervixkarzinom sollte zur Erkennung der Lokalrezidive grundsätzlich fortgeführt werden. Zusätzliche Transitwege sollten vermieden werden.

#### **6.2.67.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinausgehen, siehe Kapitel [6.1.7](#). Bei nachgewiesener Infektion sollte die Verschiebung der operativen Therapie um 15 Tage erwogen werden.

#### **6.2.68 ZNS Lymphome (Primäre Lymphome des zentralen Nervensystems, PCNSL)**

##### **6.2.68.1 Evidenz zu COVID-19**

Nein

##### **6.2.68.2 Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19**

Ja, aufgrund der intensiven, Therapie-induzierten Immunsuppression, zu Beginn der Erkrankung durch Steroide, im weiteren Verlauf durch Rituximab und Chemotherapie. Daten zur Quantifizierung des Risikos schwerer Verläufe durch COVID-19 liegen bisher nicht vor.

##### **6.2.68.3 Betreuung angesichts der Bedrohung durch COVID-19**

Die zügige und intensive Behandlung der Patienten mit ZNS-Lymphomen ist entscheidend für die Prognose. Die Therapie von Patienten mit PZNSL sollte weder bei Erstdiagnose noch im Rezidiv aufgeschoben werden. Ggf. kann eine Anpassung von Einzelmaßnahmen an die regionale Versorgungssituation erforderlich sein.

Unabhängig von COVID-19 sollte zur Reduktion der Immunsuppression die initial eingeleitete Kortikosteroidtherapie rasch beendet werden.

Es wird eine besondere Einhaltung der Maßnahmen zur Expositionsprophylaxe gegenüber viralen Erkrankungen empfohlen.

##### **6.2.68.4 Änderung der Betreuung bei Nachweis von SARS-CoV-2**

Bisher liegen keine spezifischen Empfehlungen vor, die über die allgemeinen Empfehlungen hinaus gehen, siehe Kapitel [6.1.7](#).

### **6.3 Besondere Situationen**

#### **6.3.1 Transfusionen**

Es ist nicht davon auszugehen, dass durch die Transfusion von Blutprodukten eine Ansteckung mit SARS-CoV-2 erfolgt. Bisher liegen keine Berichte über die Übertragung von COVID-19 durch Blutübertragungen vor. Personen mit Infektionen und Personen, die in den letzten 4 Wochen Kontakt zu jemandem mit einer ansteckenden Krankheit hatten, werden in Deutschland nicht zur Blutspende zugelassen. Der Arbeitskreis Blut des Robert-Koch-Institut sieht kein Risiko einer COVID-19-Infektion durch Blutspenden [[48](#)].

Im Übrigen gelten die in der Querschnittsleitlinie der BÄK [[49](#)] festgelegten Transfusionstrigger im Rahmen des „Patient Blood Management“.

### 6.3.2 Intensivmedizin

Auf der Basis der bisher publizierten Daten zu COVID-19 und Patienten mit Blut- und Krebserkrankungen gibt es derzeit keinen Grund, von den publizierten Empfehlungen zur Intensivtherapie abzuweichen, siehe auch „Consensus statement for cancer patients requiring intensive care support“ [40, 50].

## 9 Literatur

1. von Lilienfeld-Toal M, Berger A, Christopheit M, et al. Community acquired respiratory virus infections in cancer patients-Guideline on diagnosis and management by the Infectious Diseases Working Party of the German Society for haematology and Medical Oncology. Eur J Cancer 67:200-212, 2016. DOI:10.1016/j.ejca.2016.08.015
2. von Lilienfeld-Toal M et al.: Respiratorische Virus-Infektionen bei Krebspatienten. Onkopedia 2018. [https://www.onkopedia.com/resolve-link?uid=e933913c56094cc7a4cc79c324441dc9&path=onkopedia%2Fde%2Feditorial-board%2Fbc85f674-158d-11e5-bcb7-001c4210b7a0&document\\_type=guideline&language=de&guideline\\_topics=62&area=onkopedia](https://www.onkopedia.com/resolve-link?uid=e933913c56094cc7a4cc79c324441dc9&path=onkopedia%2Fde%2Feditorial-board%2Fbc85f674-158d-11e5-bcb7-001c4210b7a0&document_type=guideline&language=de&guideline_topics=62&area=onkopedia)
3. Hirsch HH, Martino R, Ward KN et al.: Fourth European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL-4): guidelines for diagnosis and treatment of human respiratory syncytial virus, parainfluenza virus, metapneumovirus, rhinovirus, and coronavirus. Clin Infect Dis 56:258-266, 2013. DOI:10.1093/cid/cis844
4. Hermann B, Lehnert N, Brodhun M, et al. Influenza virus infections in patients with malignancies -- characteristics and outcome of the season 2014/15. A survey conducted by the Infectious Diseases Working Party (AGIHO) of the German Society of Haematology and Medical Oncology (DGHO). Eur J Clin Microbiol Infect Dis 36:565-573, 2017. DOI:10.1007/s10096-016-2833-3
5. Engelhard D, Mohty B, de la Camara R et al.: European guidelines for prevention and management of influenza in hematopoietic stem cell transplantation and leukemia patients: summary of ECIL-4 (2011), on behalf of ECIL, a joint venture of EBMT, EORTC, ICHS, and ELN. Transpl Infect Dis. 15:219-232, 2013. DOI:10.1111/tid.12054
6. Hirsch HH: Einmal SARS – das war’s? Rückblick und Risiko im Jahr danach. Schweiz Med Forum 4:381-383, 2004. DOI:10.4414/smf.2004.05169
7. Ison MG, Hirsch HH: Community-Acquired Respiratory Viruses in Transplant Patients: Diversity, Impact, Unmet Clinical Needs. Clin Microbiol Reviews 32:e00042-19, 2019. DOI: 10.1128/CMR.00042-19
8. [https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges\\_Coronavirus/Fallzahlen.html](https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Fallzahlen.html)
9. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
10. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. N Engl J Med Feb 28, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1056/NEJMoa2002032
11. Liang W, Guan W, Chen R, et al. Cancer patients in SARS-CoV-2 infection: a nationwide analysis in China. Lancet Oncol 21:335-337, 2020. DOI:10.1016/S1470-2045(20)30096-6
12. Zhou F, Yu T, Du R et al.: Clinical Course and Risk Factors for Mortality of Adult Inpatients With COVID-19 in Wuhan, China: A Retrospective Cohort Study. Lancet Mar 11, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1016/S0140-6736(20)30566-3
13. Na IK, Hensel M, Maschmeyer G, Scheibenbogen C, Wehr C, Wolff D, Wittke K: Sekundäre Immundefekte, Onkopedia Leitlinien, August 2019. <https://www.onkopedia.com/resolve-link?>

uid=4df92316aeb34b71a5032556a552410e&path=onkopedia%2Fde%2Fonkopedia%2Fguidelines%2Fimmundefekte-sekundaer&document\_type=guideline&language=de&guideline\_topics=200&area=onkopedia

14. Fang L, Karakiulas G, Roth M: Are patients with hypertension and diabetes mellitus at increased risk for COVID-19 infection? *Lancet Respir Med* Mar 11, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1016/S2213-2600(20)30116-8
15. Vaduganathan M, Verdeny O, Michel T, McMurray JJV: Renin-Angiotensin-Aldosterone System Inhibitors in Patients with Covid-19. *N Engl J Med* Mar 30, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1056/NEJMsr2005760
16. Brioli A, Klaus M, Sayer H, et al. The risk of infections in multiple myeloma before and after the advent of novel agents: a 12-year survey. *Ann Hematol* 98:713-722, 2019. DOI: 10.1007/s00277-019-03621-1
17. Tefferi A, Pardanani A. Serious adverse events during ruxolitinib treatment discontinuation in patients with myelofibrosis. *Mayo Clin Proc* 86:1188-1191, 2011. DOI:10.4065/mcp.2011.0518
18. <https://www.ebmt.org/sites/default/files/2020-03/ebmt%20covid-19%20guidelines%20v.3.2%20%282020-03-16%29>
19. Song YG, Shin HS. COVID-19, A Clinical Syndrome Manifesting as Hypersensitivity Pneumonitis. *Infect Chemother*. 2020. PMID:32153144
20. Yu J, Ouyang W, Chua M, Xie C: SARS-CoV-2 Transmission in Patients With Cancer at a Tertiary Care Hospital in Wuhan, China. *JAMA Oncology* Mar 25, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1001/jamaoncol.2020.0980
21. Wu C, Chen X, Cai Y, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med* Mar 13, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1001/jamainternmed.2020.0994
22. Liu W, Zhang Q, Chen J, et al. Detection of Covid-19 in Children in Early January 2020 in Wuhan, China. *N Engl J Med*. 2020. DOI:10.1056/NEJMc2003717
23. Lehnert N, Tabatabai J, Prifert C, et al. Long-Term Shedding of Influenza Virus, Parainfluenza Virus, Respiratory Syncytial Virus and Nosocomial Epidemiology in Patients with Hematological Disorders. *PLoS One* 11:e0148258, 2016. DOI:10.1371/journal.pone.0148258
24. Ogimi C, Greninger AL, Waghmare AA, et al. Prolonged Shedding of Human Coronavirus in Hematopoietic Cell Transplant Recipients: Risk Factors and Viral Genome Evolution. *J Infect Dis* 216:203-209, 2017. DOI:10.1093/infdis/jix264
25. Wölfel R, Corman VM, Guggemos W et al.: Virological assessment of hospitalized cases of coronavirus disease 2019. *Nature* Apr 1, 2020 [Online ahead of print]. DOI: 10.1101/2020.03.05.20030502
26. Wang W, Xu Y, Gao R, et al. Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. *JAMA* 2020. DOI:10.1001/jama.2020.3786
27. Lansbury LE, Rodrigo C, Leonardi-Bee J, Nguyen-Van-Tam J, Lim WS. Corticosteroids as Adjunctive Therapy in the Treatment of Influenza: An Updated Cochrane Systematic Review and Meta-analysis. *Crit Care Med* Nov 15, 2019 [Online ahead of print]. DOI: 10.1097/CCM.0000000000004093
28. Stockman LJ, Mayer JL, Lehnert N, Egerer G et al.: CT-morphological characterization of respiratory syncytial virus (RSV) pneumonia in immune-compromised adults. *Rofe* 186:686-692, 2014. DOI:10.1055/s-0033-1356353

29. Bhatraju PK, Ghassemieh BJ, Nichols M et al.: Covid-19 in Critically Ill Patients in the Seattle Region — Case Series. *N Engl J Med* Mar 31, 2020 [Online ahead of print]. DOI: [10.1056/NEJMoa2004500](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2004500)
30. Bellamy R, Garner P: SARS: systematic review of treatment effects. *PLoS Med.* 2006;3(9):e343, 2006. DOI:[10.1371/journal.pmed.0030343](https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030343)
31. Chen J, Wang X, Zhang S et al., Findings of acute pulmonary embolism in COVID-19 patients. *Lancet Infect Dis* 2020.
32. Zhang Y, Xiao M, Zhang S et al.: Coagulopathy and Antiphospholipid Antibodies in Patients with Covid-19. *N Engl J Med* Apr 8, 2020 [Online ahead of print] DOI:[10.1056/NEJMc2007575](https://doi.org/10.1056/NEJMc2007575)
33. Martinez MA. Compounds with therapeutic potential against novel respiratory 2019 coronavirus. *Antimicrob Agents Chemother* Mar 9, 2020 [Online ahead of print]. DOI:[10.1128/AAC.00399-20](https://doi.org/10.1128/AAC.00399-20)
34. Cao B, Wang Y, Wen D et al.: A Trial of Lopinavir-Ritonavir in Adults Hospitalized With Severe Covid-19 *N Engl J Med.* 2020 Mar 18 [Online ahead of print]. DOI:[10.1056/NEJMoa2001282](https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001282)
35. Caly L, Druce JD, Catton MG et al.: The FDA-approved Drug Ivermectin inhibits the replication of SARS-CoV-2 in vitro. *Antiviral Research* Apr 3, 2020. DOI:[10.1016/j.antiviral.2020.104787](https://doi.org/10.1016/j.antiviral.2020.104787)
36. Dong L, Hu S, Gao J: Discovering Drugs to Treat Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Drug Discov Ther* 14:58-60, 2020. DOI:[10.5582/ddt.2020.01012](https://doi.org/10.5582/ddt.2020.01012)
37. Xu X, Han M, Li T et al.: Effective treatment of severe COVID-19 patients with tocilizumab. DOI:
38. Zhang, Zhu F, Xie L et al.: Clinical characteristics of COVID-19-infected cancer patients: A retrospective case study in three hospitals within Wuhan, China. *Ann Oncol* Mar 26, 2020 [Online ahead of print]. DOI:[10.1016/j.annonc.2020.03.296](https://doi.org/10.1016/j.annonc.2020.03.296)
39. Maschmeyer G et al.: Febrile Neutropenie mit Lungeninfiltraten nach intensiver Chemotherapie (Fieber in Neutropenie), 2014. [https://www.onkopedia.com/resolve-link?uid=27ad69c0e81d4fbbadd916b1faee2187&path=onkopedia%2Fde%2Feditorial-board%2F10b6580e-1e5a-11e5-bf54-001c4210b7a0&document\\_type=guideline&language=de&guideline\\_topics=20&area=onkopedia](https://www.onkopedia.com/resolve-link?uid=27ad69c0e81d4fbbadd916b1faee2187&path=onkopedia%2Fde%2Feditorial-board%2F10b6580e-1e5a-11e5-bf54-001c4210b7a0&document_type=guideline&language=de&guideline_topics=20&area=onkopedia)
40. Kochanek M et al.: Sepsis bei neutropenischen Patienten, 2019. [https://www.onkopedia.com/resolve-link?uid=2016470c85314e7c86d696371911d631&path=onkopedia%2Fde%2Feditorial-board%2Fd2e92200-ffae-11e4-8315-001c4210b7a0&document\\_type=guideline&language=de&guideline\\_topics=63&area=onkopedia](https://www.onkopedia.com/resolve-link?uid=2016470c85314e7c86d696371911d631&path=onkopedia%2Fde%2Feditorial-board%2Fd2e92200-ffae-11e4-8315-001c4210b7a0&document_type=guideline&language=de&guideline_topics=63&area=onkopedia)
41. Stellungnahme der DAIG zur Gefährdung von Menschen mit HIV durch COVID-19, 21. März 2020. <https://daignet.de/site-content/news/stellungnahmen/stellungnahme-der-daig-zur-gefaehrung-von-menschen-mit-hiv-durch-covid-19-21-03.2020>
42. <https://www.dgho.de/arbeitskreise/l-o/nicht-maligne-haematologie/covid-19-patienteninformation-itp/covid-19-aplastischer-anaemie-u-paroxysmaler-naechtlicher-haemoglobinurie-20200330>
43. <https://thalassaemia.org.cy/covid-19-pandemic/tif-material-on-covid-19/>.
44. <https://www.ghsg.org/covid-19-faq>
45. <https://www.pdsa.org/covid-19.html>

46. <https://itpsupport.org.uk/index.php/en/news/coronavirus-covid-19-news>
47. <http://cms.cws.net/content/beta.myelomasociety.org/files/ims%20recommendations%20for%20physicians%20final>
48. [https://www.rki.de/de/content/kommissionen/ak\\_blut/stellungnahmen/download/covid](https://www.rki.de/de/content/kommissionen/ak_blut/stellungnahmen/download/covid)
49. Querschnitts-Leitlinien (BÄK) zur Therapie mit Blutkomponenten und Plasmaderivaten. 4. überarbeitete und erweiterte Auflage, 2014. [https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/qli\\_haemotherapie\\_2014](https://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/qli_haemotherapie_2014)
50. [https://www.dgho.de/arbeitskreise/i-k/intensivmedizin/veroeffentlichungen/kiehl\\_et\\_al-2018-annals\\_of\\_hematology](https://www.dgho.de/arbeitskreise/i-k/intensivmedizin/veroeffentlichungen/kiehl_et_al-2018-annals_of_hematology)
51. Center for Disease Control, <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/groups-at-higher-risk.html>
52. Jin XH, Zheng KI, Pan KH et al.: COVID-19 in a Patient With Chronic Lymphocytic Leukaemia *Lancet Haematol* Apr 7, 2020:e351-e352. DOI:10.1016/S2352-3026(20)30074-0
53. Suppli MH, Riisgaard de Blanck S, Elgaard T et al.: Early Appearance of COVID-19 Associated Pulmonary Infiltrates During Daily Radiotherapy Imaging for Lung Cancer. *J Thorac Oncol* S1556-0864(20)30299-9, Apr 10, 2020. DOI:10.1016/j.jtho.2020.04.004
54. Calabro L, Peters S, Soria JC et al.: Challenges in Lung Cancer Therapy During the COVID-19 Pandemic. *Lancet Resp Med* Apr 9, 2020. S2213-2600(20)30170-3. DOI: 10.1016/S2213-2600(20)30170-3
55. Spezzani V, Piuino A, Iselin HU: Benign COVID-19 in an Immunocompromised Cancer Patient - The Case of a Married Couple. *Swiss Med Wkly* 150:w20246, 2020. DOI:10.4414/smw.2020.20246
56. Mehta P, McAuley DF, Brown M et al. for the HLH Across Speciality Collaboration, UK. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet*. 2020 Mar 28;395(10229):1033-1034. DOI:10.1016/S0140-6736(20)30628-0
57. Cui S, Chen S, Li X et al.: Prevalence of venous thromboembolism in patients with severe novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost* Apr 9, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1111/jth.14830
58. Kollias A, Kyriakoulis KG, Dimakakos E et al.: Thromboembolic risk and anticoagulant therapy in COVID-19 patients: Emerging evidence and call for action. *Br J Haematol* Apr 18, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1111/bjh.16727
59. <https://www.hematology.org/covid-19/covid-19-and-vte-anticoagulation>
60. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/global-research-on-novel-coronavirus-2019-ncov/solidarity-clinical-trial-for-covid-19-treatments>
61. Zulfiqar AA, Lorenzo-Villalba, Hassler P, Andres E: Immune Thrombocytopenic Purpura in a Patient with Covid-19. *N Engl J Med*. 2020 Apr 15. DOI:10.1056/NEJMc2010472
62. Lippi G, Plebani M, Henry BM: Thrombocytopenia is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) infections: a meta-analysis. *Clin Chim Acta* 506:145-148, 2020. DOI:10.1016/j.cca.2020.03.022
63. Amgalan A, Othman M: Exploring possible mechanisms for COVID-19 induced thrombocytopenia: Unanswered Questions. *J Thromb Haemost* 2020 Apr 11. DOI:10.1111/jth.14832
64. Xu P, Zhou Q, Xu J. Mechanism of thrombocytopenia in COVID-19 patients. *Ann Hematol* 2020 Apr 15. DOI:10.1007/s00277-020-04019-0
65. Jones CM, Hawkins M, Mukherjee S et al.: Considerations for the Treatment of Oesophageal Cancer With Radiotherapy During the COVID-19 Pandemic. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 2020 Apr 9: S0936-6555(20)30157-6; DOI:10.1016/j.clon.2020.04.001

66. Gesellschaft für Thrombose- und Hämostaseforschung: Aktualisierte Empfehlungen zur Thromboseprophylaxe bei SARS-CoV-2 (COVID-19), 21. April 2020. <http://gth-online.org/wp-content/uploads/2020/04/aktualisierte-gth-empfehlungen-covid-19-1>
67. Huang C, Wang Y, Li X et al.: Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 395: 497-506, 2020. DOI:10.1016/S0140-6736(20)30183-5
68. Tang N, Li D, Wang X, Sun Z: Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost* 18:844-847, 2020. DOI:10.1111/jth.14768
69. Klok FA, Kruip MJHA, van der Meer NJM et al.: Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. *Thromb Res Apr* 10, 2020 [Online ahead of print] DOI:10.1016/j.thromres.2020.04.013
70. Tang N, Bai H, Chen X et al.: Anticoagulant treatment is associated with decreased mortality in severe coronavirus disease 2019 patients with coagulopathy. *J Thromb Haemost* 18:1094-1099, 2020. DOI:10.1111/jth.14817
71. Thachil J, Tang N, Gando S et al. ISTH interim guidance on recognition and management of coagulopathy in COVID-19. *J Thromb Haemost* 18:1023-1026, 2020. DOI:10.1111/jth.14810
72. Brunt AM, Haviland JS, Wheatley et al.: Hypofractionated breast radiotherapy for 1 week versus 3 weeks (FAST-Forward): 5-year efficacy and late normal tissue effects results from a multicentre, non-inferiority, randomized, phase 3 trial. *Lancet Apr* 28, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1016/S0140-6736(20)30932-6
73. Casini A, Alberio L, Angelillo-Scherrer A et al.: Thromboprophylaxis and laboratory monitoring for in-hospital patients with COVID-19 - a Swiss consensus statement by the Working Party Hemostasis. *Swiss Med Wkly* 2020; 150: w20247. DOI:10.4414/smw.2020.20247
74. Marietta M, Ageno W, Artoni A et al.: COVID-19 and haemostasis: a position paper from Italian Society on Thrombosis and Haemostasis (SISET). *Blood Transfus Apr* 8, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.2450/2020.0083-20
75. [https://cms.cws.net/content/isaamyloidosis.org/files/isa%20recommendations%20covid-19%20v\\_%203\\_3](https://cms.cws.net/content/isaamyloidosis.org/files/isa%20recommendations%20covid-19%20v_%203_3)
76. Geleris J, Sun Y, Platt J et al.: Observational Study of Hydroxychloroquine in Hospitalized Patients With Covid-19. *N Engl J Med* May7, 2020 [Online ahead of print] DOI:10.1056/NEJMoa2012410
77. Wang Y, Zhang D, Du G et al.: Remdesivir in adults with severe COVID-19: a randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial. DOI:10.1016/S0140-6736(20)31022-9
78. Mei H, Dong X, Wang Y et al.: Managing Patients With Cancer During the COVID-19 Pandemic: Frontline Experience From Wuhan. *Lancet Oncol* 21:634-636, 2020. DOI: 10.1016/S1470-2045(20)30238-2
79. He W, Chen L, Chen L et al.: COVID-19 in Persons With Haematological Cancers. *Leukemia Apr* 24, 2020. DOI:10.1038/s41375-020-0836-7
80. Mehta V, Goel S, Kabarriti R et al.: Case Fatality Rate of Cancer Patients with COVID-19 in a New York Hospital System. *Cancer Discov*, May 1, 2020. DOI: 10.1158/2159-8290.CD-20-0516
81. Dai M, Liu D, Liu M et al.: Patients With Cancer Appear More Vulnerable to SARS-COV-2: A Multicenter Study During the COVID-19 Outbreak. *Cancer Discov*, Apr 28, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1158/2159-8290.CD-20-0422

82. Solodky ML, Galvez C, Russias B et al.: Lower Detection Rates of SARS-COV2 Antibodies in Cancer Patients vs Healthcare Workers After Symptomatic COVID-19. *Ann Oncol* Apr 30, 2020 S0923-7534(20)39793-3 [Online ahead of print]. DOI:10.1016/j.annonc.2020.04.475
83. Kalinsky K, Accordino MK, Hosi K et al.: Characteristics and Outcomes of Patients With Breast Cancer Diagnosed With SARS-Cov-2 Infection at an Academic Center in New York City. *Breast Cancer Res Treat* May 14, 2020. DOI:10.1007/s10549-020-05667-6
84. Ackermann M, Verleden SE, Kühnel M et al.: Pulmonary Vascular Endothelialitis, Thrombosis, and Angiogenesis in Covid-19. *N Engl J Med* May 21, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1056/NEJMoa2015432
85. Hung IFN, Lung KC, Tso EYK et al.: Triple Combination of Interferon beta-1b, Lopinavir-Ritonavir, and Ribavirin in the Treatment of Patients Admitted to Hospital With COVID-19: An Open-Label, Randomised, Phase 2 Trial. *Lancet* May 8, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1016/S0140-6736(20)31042-4
86. Mehra MR, Desai SS, Kuy SR et al.: Cardiovascular Disease, Drug Therapy, and Mortality in Covid-19. *N Engl J Med* May 8, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1056/NEJMoa2007621
87. Curigliano G, Cardoso MJ, Poortmans P et al.: Recommendations for Triage, Prioritization and Treatment of Breast Cancer Patients During the COVID-19 Pandemic. *Breast* Apr 16, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1016/j.breast.2020.04.006
88. Borba MGS, Val FFA, Sampaio VS et al.: Effect of High vs Low Doses of Chloroquine Diphosphate as Adjunctive Therapy for Patients Hospitalized With Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Infection: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open* Apr 1, 2020; 3:e208857. DOI:10.1001/jamanetworkopen.2020.8857
89. Brown BL, McCullough J: Treatment for emerging viruses: Convalescent plasma and COVID-19. *Transfus Apher Sci* Apr 20, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1016/j.transci.2020.102790
90. <https://www.nature.com/articles/d41587-020-00011-1>
91. <https://www.thelancet.com/action/showPdf?pii=S2352-3026%2820%2930117-4>
92. Blanco JL, Ambrosioni J, Garcia F et al.: COVID-19 in HIV Investigators. COVID-19 in patients with HIV: clinical case series. *Lancet HIV* 7:e314-316, 2020. DOI:10.1016/S2352-3018(20)30111-9
93. Härter G, Spinner CD, Roeder J et al.: COVID-19 in people living with human immunodeficiency virus: a case series of 33 patients. *Infection*. 2020 May 11, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1007/s15010-020-01438-z
94. Guo W, Ming F, Dong Y et al.: A Survey for COVID-19 among HIV/AIDS Patients in Two Districts of Wuhan, China. *Lancet*, Apr 3, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.2139/ssrn.3550029
95. Gervasoni C, Meraviglia P, Riva A et al.: Clinical features and outcomes of HIV patients with coronavirus disease 2019. *Clin Infect Dis* May 14, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1093/cid/ciaa579
96. Goldman JD, Lye DCB, Hui DS et al.: Remdesivir for 5 or 10 Days in Patients with Severe Covid-19. *N Engl J Med* May 27, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1056/NEJMoa2015301
97. Luo J, Rizvi H, Egger JV et al.: Impact of PD-1 Blockade on Severity of COVID-19 in Patients With Lung Cancers. *Cancer Discov* May 12, 2020; CD-20-0596 [Online ahead of print]. DOI:10.1158/2159-8290.CD-20-0596



98. Motta I, de Amicis MM, Pinto VM et al.: SARS-CoV-2 Infection in Beta Thalassemia: Preliminary Data From the Italian Experience. Am J Hematol Apr 20, 2020. [Online ahead of print]. DOI:10.1002/ajh.25840
99. Karimi M, Haghpanah S, Azarkeivan A et al.: Prevalence and Mortality in  $\beta$ -thalassaemias Due to Outbreak of Novel Coronavirus Disease (COVID-19): The Nationwide Iranian Experience. Br J Haematol Jun 2, 2020 [Online ahead of print]. DOI:10.1111/bjh.16911
100. [https://www.dgho.de/publikationen/stellungnahmen/gute-aerztliche-praxis/coronavirus/ad-hoc-statement-dexamethason-bei-krebspatienten-covid-19\\_final\\_20200625](https://www.dgho.de/publikationen/stellungnahmen/gute-aerztliche-praxis/coronavirus/ad-hoc-statement-dexamethason-bei-krebspatienten-covid-19_final_20200625)
101. Kulasekararaj AG, Lazana I, Large J et al.: Terminal Complement Inhibition Dampens the Inflammation During COVID-19. Br J Haematol Jun 4, 2020. [Online ahead of print]. DOI: 10.1111/bjh.16916
102. Leung NHL, Chu DKW, Shiu EYC et al. Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks. Nat Med 26:676-680, 2020. DOI:10.1038/s41591-020-0843-2
103. Guaraldi G, Meschiari M, Cozzi-Lepri A et al.: Tocilizumab in patients with severe COVID-19: a retrospective cohort study. Lancet Rheumatol Jun 24, 2020. [Online ahead of print]. DOI:10.1016/S2665-9913(20)30173-9

## 16 Anschriften der Verfasser

### **Prof. Dr. med. Marie von Lilienfeld-Toal**

Universitätsklinikum Jena  
 Klinik für Innere Medizin II  
 Hämatologie und Intern. Onkologie  
 Erlanger Allee 101  
 07747 Jena  
[Marie.von\\_Lilienfeld-Toal@med.uni-jena.de](mailto:Marie.von_Lilienfeld-Toal@med.uni-jena.de)

### **Prof. Dr. med. Hildegard Greinix**

Medizinische Universität Graz  
 Klinische Abteilung für Hämatologie  
 Auenbruggerplatz 38D  
 A-8036 Graz  
[hildegard.greinix@medunigraz.at](mailto:hildegard.greinix@medunigraz.at)

### **PD Dr. med. Alexander Hein**

Universitätsfrauenklinik Erlangen  
 Universitätsstr. 21-23  
 91054 Erlangen  
[alexander.hein@uk-erlangen.de](mailto:alexander.hein@uk-erlangen.de)

### **Prof. Dr. Hans H. Hirsch**

Universitätsspital Basel  
 Klinische Virologie  
 Petersplatz 10  
 4051 Basel  
[hans.hirsch@unibas.ch](mailto:hans.hirsch@unibas.ch)

### **Prof. Dr. med. Il-Kang Na**

Charité, Campus Virchow CVK  
 Klinik für Hämatologie, Onkologie und Tumorimmunologie  
 Augustenburger Platz 1  
 13353 Berlin  
[il-kang.na@charite.de](mailto:il-kang.na@charite.de)

**PD Dr. med. Michael Sandherr**

Gemeinschaftspraxis  
für Hämatologie und Onkologie mit Tagesklinik  
Röntgenstr. 4/II  
82362 Weilheim  
[michael.sandherr@web.de](mailto:michael.sandherr@web.de)

**PD Dr. Urs Schanz**

Universitätsspital Zürich  
Klinik für Hämatologie  
Rämistr. 100  
CH-8091 Zürich  
[urs.schanz@usz.ch](mailto:urs.schanz@usz.ch)

**Univ.-Prof. Dr. med. Jörg Janne Vehreschild**

Universitätsklinikum Frankfurt  
Medizinische Klinik 2  
Theodor-Stern-Kai 7  
60590 Frankfurt  
[janne.vehreschild@kgu.de](mailto:janne.vehreschild@kgu.de)

**Prof. Dr. med. Bernhard Wörmann**

Amb. Gesundheitszentrum der Charité  
Campus Virchow-Klinikum  
Med. Klinik m.S. Hämatologie & Onkologie  
Augustenburger Platz 1  
13344 Berlin  
[bernhard.woermann@charite.de](mailto:bernhard.woermann@charite.de)

## **17 Offenlegung potentieller Interessenkonflikte**

nach den [Regeln der tragenden Fachgesellschaften](#).