

REGIONAL HOSPITALS NETWORK

Infektion mit SARS-CoV-2 (COVID-19)

Angaben zur Behandlung von Schwangeren, zur Geburt, dem Umgang mit Neugeborenen und zum Stillen

Die Angaben in diesem Dokument wurden durch ein Expertengremium (Tele-Konferenz) zusammen mit Beiträgen des Italienischen Nationalen Instituts für Gesundheit sowie wissenschaftlicher Gesellschaften (SIMP Italian Society of Perinatal Medicine, SIN Italian Society of Neonatology) erstellt. Weiters wurden rezente wissenschaftliche und epidemiologische Daten ebenso wie aktuelle Leitlinien des Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (13/3/2020) und des Centers for Disease Control and Prevention CDC (Atlanta, USA) berücksichtigt. Beteiligt war auch die lokale Hebammenvereinigung von Perugia und Terni

Diese Angaben unterliegen weiteren Änderungen aufgrund des raschen Wissenszuwachses zur SARS-CoV-2 Pandemie, ihrer perinatalen Übertragung und der klinischen Charakteristik von Infektionsfällen in der Schwangerschaft und der Neonatalperiode.

Glossar:

Einige Begriffsbestimmungen in diesem Dokument:

- SARS-CoV-2: Möglicher viraler Erreger, verantwortlich für die Entwicklung von SARS, auch genannt als Wuhan's neuer nCoV-2019 Coronavirus
- SARS: Schweres akutes respiratorisches Syndrom, verursacht durch Coronavirus 2, entsprechend dem englischen „Severe Acute Respiratory Syndrome“
- COVID-19 (Coronavirus Disease-2019): SARS-CoV-2 bedingtes Erkrankungsbild, das Ende 2019 in der Chinesischen Provinz Wuhan identifiziert wurde

1. Prämissen

Die rezente, durch ein neues Coronavirus verursachte Pandemie schafft neben bestehenden Problemen des Gesundheitswesens neue Herausforderungen für das Umbria Perinatal Network bezüglich des Managements einer Infektion in der Schwangerschaft, einer möglichen Transmission von der Mutter zum Kind vor, während und nach der Geburt, bezüglich des sicheren Umgangs mit dem Neugeborenen sowie des Stillens. Dieses Dokument soll dazu einige Angaben machen.

2. Einschränkung des bestehenden Wissens

Das SARS-CoV-2 Virus verbreitet sich von Mensch-zu-Mensch durch engen Kontakt (0 bis 2 Meter) und wird vorwiegend über Tröpfcheninfektion des Respirationstrakts beim Niesen oder Husten übertragen.

Derzeit ist nicht geklärt, ob es in Analogie zu SARS-CoV-1 (Severe Acute Respiratory Syndrome) und MERS-CoV Epidemien (Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus) eine

mögliche perinatale Übertragung von SARS-CoV-2 gibt. Diese könnte auch mehr vom Schweregrad der maternalen Infektion und von geburtshilflichen Pathologien abhängig sein als von der SARS-CoV-2 Infektion selbst.

Die neonatale SARS-CoV-2 Infektion könnte im Gegensatz zu einer vertikalen, transplazentären Übertragung auch als respiratorische Übertragung von der Mutter zum Kind im Wochenbett erfolgen

3. Schwangerschaft und Geburt

Schwangere haben ein höheres Risiko, an einer Infektion des Respirationstraktes zu erkranken, zeigen öfters einen ernsten Verlauf und sollten deshalb entsprechende Behandlung bei Erscheinen in einer Gesundheitseinrichtung erhalten

Die akut versorgende Einheit jedes Spitals mit einer geburtshilflichen Betreuung muss für Schwangere einen entsprechenden isolierten Triagebereich bereitstellen (Raum mit Toilette), ebenso soll trainiertes Personal mit Schutzausrüstung nach den lokalen Vorgaben vorhanden sein.

Nasen-Rachen-Abstriche bei Schwangeren mit Verdacht auf COVID-19 Infektion sollen nach den lokalen Vorgaben durchgeführt werden bei:

- a) klinischem Verdacht auf ein schweres akutes Respirationssyndrom (SARS) in gefährdeten Gebieten oder nach Kontakt mit infizierten Personen, sowie
- b) jeder Schwangeren mit klinischem Bild einer Infektion des Respirationstraktes und der Notwendigkeit einer Spitalsaufnahme, unabhängig von den vorgenannten Bedingungen.

Die lokalen Kriterien zur frühen Erkennung und Behandlung einer Sepsis sind bei Schwangeren von besonderer Bedeutung: Fieber $\geq 37,5$ °C und/oder Husten mit Respirationssymptomen, plötzlicher Beginn gemeinsam mit Dyspnoe, definiert als Sauerstoffsättigung $\leq 95\%$ und/oder Atemfrequenz $> 20/\text{min}$ (MEOWS Kriterien) Lokale Vorgaben zur Transferierung von Schwangeren nach Infektionsstatus und vorhandenen Ressourcen sollten vorhanden sein.

4. Verdachtsfälle und Transport

Bei Verdacht auf Infektion soll sich die Schwangere bis zum Eintreffen der Laborergebnisse in einem isolierten Bereich (Raum mit Toilette) aufhalten, wo trainiertes Personal mit entsprechender Schutzausrüstung nach den lokalen Vorgaben vorhanden sein soll. Bei positivem Ergebnis des Tests soll die schwangere Patientin bei fehlenden Kontraindikationen zum Transport in ein lokales Referenzzentrum transportiert werden.

Der Transport der Schwangeren soll mit Assistenz und nach den lokalen Vorgaben für COVID-19 Infektionen erfolgen. Das Peripheriespital, zu dem die positiv getestete Schwangere transferiert wird, soll das zuweisende Spital direkt kontaktieren. Die schwangere Patientin soll beim Transport eine Maske nach den lokalen Vorgaben tragen, und den Vorgaben zum Schutz des medizinischen Personals muss Folge geleistet werden.

5. Versorgungsweg (siehe auch Tabelle 1)

Jede geburtshilfliche Einheit sollte klare Vorgaben zur Versorgung von vermutlich oder nachweislich infizierten Schwangeren erstellen für den Fall, dass die Schwangere nicht mehr transportfähig ist. Im Besonderen sind Vorgaben zur geburtshilflichen Assistenz bei

Vaginalgeburt oder Kaiserschnitt sowie für das Wochenbett zu erstellen, die den Schutz des medizinischen Personals beinhaltet.

Nach derzeitigem Stand des Wissens und den Ergebnissen der einzigen Studie aus China, in der kein Nachweis von SARS-CoV-2 im Nabelschnurblut, Fruchtwasser oder Brustmilch gezeigt wurde, besteht keine Indikation zum Kaiserschnitt bei mit COVID-19 infizierten Schwangeren außerhalb der üblichen Indikationen. Ein Kaiserschnitt sollte auch unter der Berücksichtigung als unabhängiger Risikofaktor für die maternale Mortalität nur nach sorgfältiger Erwägung durchgeführt werden.

Es ist jedoch immer die klinische Symptomatik der Schwangeren von entscheidender Bedeutung für die Indikation zum Kaiserschnitt. Eine Beurteilung des Risikos vs. Benefit eines Kaiserschnitts muss auch die unmittelbare Verbesserung der Lungenfunktion sowie die mögliche postpartale Verabreichung von antiviralen und antizytokinen Medikamenten (z.B. Tocilizumab) beinhalten.

6. Abstrichkontrollen

Bei allen Schwangeren mit positivem SARS –CoV-2 Test soll biologisches Material bei der Geburt gesammelt werden:

- Abstriche aus Nasen- Rachenbereich, Vagina, Rektum und Plazenta, maternale und umbilikale Blutabnahmen, Brustmilch (nach Kolostrum)
- Biopsien von Eihäuten und Plazenta zur möglichen Laboranalyse
- Abstriche aus Nasen- Rachenbereich des Neugeborenen zur Durchführung eines SARS –CoV-2 Nachweises

7. Vorgehen im Wochenbett sowie beim Neugeborenen

Wenn immer möglich sollte das Neugeborene bei der Mutter bleiben und eine gemeinsame Behandlung erfolgen, um die wichtige Mutter-Kind Interaktion zu ermöglichen und die Laktation zu unterstützen. Das ist vor allem bei asymptomatischen Müttern oder bei geringer Symptomatik bei SARS-CoV-2 Positivität oder während der Wartezeit auf das Testergebnis möglich.

Bei klarer Symptomatik von SARS sollen Mutter und Kind vorübergehend getrennt werden. In Abhängigkeit des SARS-CoV-2 Tests:

- a) Bei positivem Testergebnis bleiben Mutter und Kind getrennt
- b) Bei negativem Testergebnis ist ein Rooming-in für Mutter und Neugeborenes anwendbar unter der Voraussetzung der Präventionsmaßnahmen gegen respiratorische Übertragung (Maske etc.)

Bei der Entscheidung für oder gegen Rooming-in soll individuell getroffen werden unter Einbindung der Eltern, der logistischen Verhältnisse des Spitals und der gegebenen, lokalen epidemiologischen Situation zur Ausbreitung von SARS-CoV-2.

Bei Trennung von Mutter und Kind ist die Verabreichung von abgepumpter Brustmilch empfohlen, eine Pasteurisierung ist nicht indiziert. Dabei müssen mögliche medikamentöse Kontraindikationen berücksichtigt werden.

Bei positivem Nachweis von SARS-CoV-2 bei der Mutter muss eine Übertragung über den Luftweg oder durch Kontakt durch rigorose Maßnahmen verhindert werden. Daher sollte das Kind, andere Patienten sowie das Gesundheitspersonal geschützt werden.

8. Verwendung von Brustmilch

Stillen hat eine wichtige Bedeutung für die mütterliche und kindliche Gesundheit mit Vorteilen für die familiäre, soziale und ökonomische Entwicklung.

Im Falle einer mütterlichen Infektion mit SARS-CoV-2 wird nach dem derzeitigen, auf wissenschaftlichen Ergebnissen beruhendem Wissen und in Analogie mit anderen, respiratorisch übertragenen viralen Infektionen angenommen, dass Brustmilch NICHT zur Übertragung beiträgt. Allerdings sollen beim Stillen korrekte, hygienische Maßnahmen getroffen werden, um eine Übertragung respiratorischer Sekrete über Luft oder durch Kontakt zu vermeiden

Bei Trennung von Mutter und Kind soll der Rückgriff auf Milchersatzprodukte vermieden werden, die Verwendung von frischer Brustmilch wird angeraten.

Die Verwendung von Brustmilch SARS-CoV-2 positiver Mütter in neonatologischen Intensivstationen soll nach Erstellung spezifischer Protokolle erfolgen.

Bei schwerwiegender maternaler Symptomatik aufgrund einer SARS-CoV-2 Infektion soll auf das Abpumpen der Brustmilch verzichtet werden

9. SARS-CoV-2 positive Neugeborene auf einer NICU

Neugeborene und Kinder mit < 5kg Gewicht, die positiv auf SARS-CoV-2 getestet wurden und NICU pflichtig sind, sollen in dafür geschaffene, lokale Zentren mittels geeignetem Transportsystem transferiert werden.

10. Aufklärung und Kommunikation

Das behandelnde medizinische Personal muss der Patientin bzw. den Eltern durch adäquate Übermittlung klare Informationen über die geplanten Vorgangsweisen und deren Alternativen übermitteln, auch im Licht der derzeit bestehenden Wissenslücken

Tabelle 1. Geburtshilfliche Vorgangsweise bei Vaginalgeburt

- Bei Durchführung geburtshilflicher Manöver können Aerosole freigesetzt werden, es sollen daher Masken des Typs FFP2 / FFP3 sowie wasserabweisende, langärmelige Einmal-Schutzkleidung, 2 Paar Handschuhe, Gesichtsvisor/Augenschutz und entsprechende Schuhe getragen werden, die den lokalen Vorgaben entsprechen.
- Es besteht keine Kontraindikation zur Durchführung einer rückenmarksnahen Anästhesie
- Die CTG-Schreibung soll durchgehend erfolgen (es gibt Hinweise auf eine erhöhte Rate an „fetalem distress“)
- Frühzeitiges Abnabeln wird empfohlen (bei Verwendung einer doppelten proximalen und distalen Klemme kann ein intaktes Stück der Nabelschnur für Proben gewonnen werden)
- Die kindliche Absaugung im Bereich des Respirationstrakts soll vermieden werden
- Kein unmittelbarer Hautkontakt
- Ein Neonatologe soll bei der Geburt anwesend sein

- Keine Anwesenheit des Vaters oder einer Begleitperson
- Gewinnung entsprechender Proben (siehe Appendix)

Tabelle 2. Vorgehen der maternalen und kindlichen Betreuung in der Perinatalperiode

Mütterlicher Zustand	Durchführung eines maternalen Nasen- und Rachenabstrichs für SARS-CoV-2	Durchführung eines kindlichen Nasen- und Rachenabstrichs für SARS-CoV-2	Mütterliche Isolierung	Management des Neugeborenen während des Spitalaufenthalts °	Stillberatung	Präventionsmaßnahmen zur Vermeidung der Infektionsübertragung
Mütter ohne oder mit geringer Symptomatik und positivem SARS-CoV-2 Nachweis	Bereits durchgeführt	JA	JA, in einem geeigneten Bereich	In einem Rooming-in Setting, jedoch in einem abgeschirmten Bereich	JA	JA
Mütter mit geringer Symptomatik und in Erwartung eines SARS-CoV-2 Befundes	JA	Nur bei positivem maternalen Befund	JA, in einem abgeschirmten Bereich in Erwartung eines SARS-CoV-2 Befundes	In einem Rooming-in Setting, jedoch in einem abgeschirmten Bereich, zumindest bis der SARS-CoV-2 Befund eintrifft	JA	JA
Mütter mit Symptomen eines respiratorischen Infekts (Fieber, Husten, Sekretion) mit positivem SARS-CoV-2 Befund	JA oder bereits in Testung	Nur bei positivem SARS-CoV-2 Befund	JA, in einem abgeschirmten Bereich, bis der SARS-CoV-2 Befund eintrifft	Neugeborenes ist von der Mutter getrennt und isoliert, zumindest bis der SARS-CoV-2 Befund eintrifft. Neugeborenes wird in einem zugewiesenen Bereich an der Neonatologie aufgenommen (falls	NEIN Verwendung abgepumpter Milch, keine Pasteurisierung notwendig	JA

oder in Erwartung dessen				asymptomatisch) oder an der NICU (bei respiratorischer Symptomatik) mit Möglichkeit der Isolierung		
--------------------------	--	--	--	--	--	--

Stellwände oder Vorhänge, chirurgische Gesichtsmasken für die Mutter beim Stillen oder engem Kontakt mit dem Neugeborenen, sorgfältiges Händewaschen, Wiege in 2m Abstand vom mütterlichen Kopf, Besuchsverbot für Verwandte und Freunde

° Zusätzlich adäquate Schutzmaßnahmen für das Gesundheitspersonal, entsprechend den lokalen Leitlinien
 ^ Brustmilch soll mit zugewiesenen Milchpumpen gewonnen werden. Obligates Händewaschen der Mutter vor Kontakt mit Flaschen und allen Teilen der Milchpumpe, entsprechend den Hygiene-Empfehlungen für den Umgang mit Milchpumpen nach jedem Gebrauch

References

- CDC Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Pregnancy. - February 21, 2020.
- CDC Interim Guidance on Breastfeeding for a Mother Confirmed or Under Investigation For COVID-19. - February 19, 2020.
- COVID-19: pregnancy, childbirth and breastfeeding, 27.02.20,
<https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/gravidanza-part-allattensione>
- COVID-19: pregnancy, childbirth and breastfeeding, 05.03.20,
<https://www.epicentro.iss.it/coronavirus/gravidanza-part-allattensione>
- CDC <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/inpatient-obstetric-healthcare-guidance.html> - February 24, 2020
- <https://www.unicef.org/stories/novel-coronavirus-outbreak-what-parents-should-know> 24 February 2020
- <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/specific-groups/pregnancy-guidance-breastfeeding.html>
- <https://www.dailymail.co.uk/news/article-8038035/17-day-old-baby-girl-recovers-coronavirus-without-medication.html>
- <https://www.unicef.org.au/blog/news-and-insights/february-2020/novel-coronavirus-outbreak-what-parents-need-to-know>
- Royal College of Obstetricians and Gynaecologists: Coronavirus (COVID 19) infection in pregnancy. Version 2, 13-3, 2020
- Davanzo R., Romagnoli C, Corsello G. Position Statement on Breastfeeding from the Italian Pediatric Societies. Italian Journal of Pediatrics 2015 (41) 80: 1-3

- Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi Emergency response plan for the neonatal intensive care unit during epidemic of 2019 novel coronavirus. 2020 Feb; 22 (2): 91-95.
- Gagneur A, Dirson E, Audebert S, Vallet S, Quillien MC, Baron R, Laurent Y, Collet M, Sizun J, Oger E, Payan C. Vertical transmission of human coronavirus. Prospective pilot study. *Pathol Biol (Paris)*. 2007 Dec; 55 (10): 525-30. Epub 2007 Sep 21.
- BLi AM, Ng PC. Severe acute respiratory syndrome (SARS) in neonates and children. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2005 Nov; 90 (6): F461-5.
- Shek CC, Ng PC, Fung GP, Cheng FW, Chan PK, Peiris MJ, Lee KH, Wong SF, Cheung HM, Li AM, Hon EK, Yeung CK, Chow CB, Tam JS, Chiu MC, Fok TF. Infants born to mothers with severe acute respiratory syndrome. *Pediatrics*. 2003 Oct; 112 (4): e254.
- Wang L et al. Working Committee on Perinatal and Neonatal Management for the Prevention and Control of the 2019 Novel Coronavirus Infection. Chinese expert consensus on the perinatal and neonatal management for the prevention and control of the 2019 novel coronavirus infection (First Edition). *Ann Transl Med* 2020; 8 (3); 47
- Philip O. Anderson, Breastfeeding and Respiratory Antivirals: Coronavirus and Influenza, *Breastfeeding Medicine* Volume 15, Number 3, 2020 DOI: 10.1089 / bfm.2020.29149.poa
- Chan JF-W, Yuan S, Kok K-H et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of familial cluster. *Lancet*. 2020, Vol. 395, 10223, pp. 514-523. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30154-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30154-9).
- Li Q, Guan X, Wu P et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *N Engl J Med*. 2020. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>.
- Wang X, Zhou Z, Zhang J et al. A case of 2019 Novel Coronavirus in a pregnant woman with preterm delivery. *Clinical Infectious Diseases*. 2020. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa200>.
- Chen H, Guo J, Wang C et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant woman: a retrospective review of medical records. *Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30360-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30360-3).
- Chen S, Huang B, Luo DJ et al. Pregnant women with new coronavirus infection: a clinical characteristics and placental pathological analysis of three cases. *Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi*. 2020, Vol. 40, pp. E005-E05. doi: 10.3760 / cma.j.cn112151-20200225-00138.
- Rasmussen S, Smulian J, Lednicky J et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) and Pregnancy: What obstetricians need to know. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2020.02.017>.
- J, Qiao. What are the risks of COVID-19 infection in pregnant women? *Lancet*. 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30365-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30365-2).
- Zhu H, Wang L, Fang C et al. Clinical analysis of 10 neonates born to mothers with 2019-nCoV pneumonia. *Transl Pediatr*. 2020, Vol. 9, 1, pp. 51-60. <https://doi.org/10.21037/tp.2020.02.06>

APPENDIX

Proben und Probenabnahme

UTM (Universal Transport Medium) VIRALER VAGINALABSTRICH: wird während der Geburt aus dem hinteren Vaginal Fornix abgenommen und in das Mikrobiologische Labor gesandt.

UTM-VIRALER REKTALABSTRICH: wird während der Geburt aus dem Rektum abgenommen und in das Mikrobiologische Labor gesandt.

MATERNALES SERUM: wird bei der Geburt aus einer peripheren Vene abgenommen und in einem Gel-gefüllten Teströhrchen transportiert. Das Röhrchen wird 5-6 Mal geschwenkt, 30 min. bei Raumtemperatur belassen und dann für 10 min. mit 1500-2000 g zentrifugiert, danach Umfüllung in ein Röhrchen mit Schraubverschluss und Lagerung bei - 80°C (alternativ -20°C), dann erfolgt Transport in ein Mikrobiologisches Labor.

UTM-VIRALER NASEN-RACHENABSTRICH: während der Geburt abnehmen, dann Transport in ein Mikrobiologisches Labor.

NABELSCHNUR-BLUT: wird nach Reinigung der Nabelschnur mit steriler, physiologischer Kochsalzlösung und sterilem Gaze-Tuch, um äußeres Blut zu entfernen, abgenommen und in einem Gel-gefüllten Teströhrchen transportiert. Das Röhrchen wird 5-6 Mal geschwenkt, 30 min. bei Raumtemperatur belassen und dann für 10 min. mit 1500-2000 g zentrifugiert, danach Umfüllung in ein Röhrchen mit Schraubverschluss und Lagerung bei - 80°C (alternativ -20°C), dann erfolgt Transport in ein Mikrobiologisches Labor.

UTM-VIRALER PLAZENTAABSTRICH: nach sorgfältiger Reinigung mit steriler, physiologischer Kochsalzlösung und sterilem Gaze-Tuch wird der Abstrich an der fetalen Seite gewonnen: die Plazenta wird an den Membranen angehoben und der Abstrich wird an der fetalen Seite über ca. 2 cm abgenommen, ohne die maternale Seite zu berühren, dann erfolgt Transport in ein Mikrobiologisches Labor

BIOPSIE DER PLAZENTA: eine Biopsie eines Konus mit ca. 3 cm Basis von der fetalen Seite, der auch Eihäute beinhaltet, danach waschen in steriler Kochsalzlösung und einbringen in ein steriles Teströhrchen mit Schraubverschluß. dann erfolgt Transport in ein Mikrobiologisches Labor

HISTOLOGISCHE UNTERSUCHUNG DER PLAZENTA: Methoden zur Konservierung und Transport einer Plazenta nach positivem COVID-19 Test:

- Bei Verwendung von Formalin: Plazenta + Eihäute + Nabelschnur wird in das Fixiermittel eines Containers eingetaucht, danach dichter Verschluss in einer Plastiktasche und dann Einbringen in einen harten, weiteren Container. Lagerung und Weitertransport unter Raumtemperatur, Transport erfolgt an das histologische Labor einer Pathologie.
- Wenn kein Formalin verwendet wird: Plazenta + Eihäute + Nabelschnur wird mittels Vakuumverpackung transportiert, der vakuum-versiegelte Sack wird in einem harten Container eingebracht, Lagerung und Transport erfolgen bei 4-6°C (Thermoverschluss mit Eis). Transport erfolgt an das histologische Labor einer Pathologie.

- NASEN_RACHEN ABSTRICH DES NEUGEBORENEN: wird nach Geburt abgenommen und an das Mikrobiologische Labor gesandt.
- BRUSTMILCH: Abnahme unter sterilen Bedingungen nach Kolostrum in einem Teströhrchen mit Schraubverschluss und Lagerung bei – 80°C (alternativ -20°C), dann erfolgt Transport in ein Mikrobiologisches Labor

EXPERT PANEL

University Hospital of Perugia

Gian Carlo Di Renzo, Chairman Dept Ob Gyn, coordinator
 Giorgio Epicoco, Obs; Sandro Gerli, Obs
 Stefania Troiani, NICU;
 Edoardo de Robertis, Chair Dept of Anesthesiology
 Simonetta Tesoro, Anesth ; Fabio Gori, Anesth
 Antonella Mencacci, Director Microbiology Lab
 Angelo Sidoni, Path
 Daniela Francisci, Dept Inf Diseases
 Maurizio Caniglia, Pediatric OncoHaematology
 Simona Freddio, CPSE Midwife

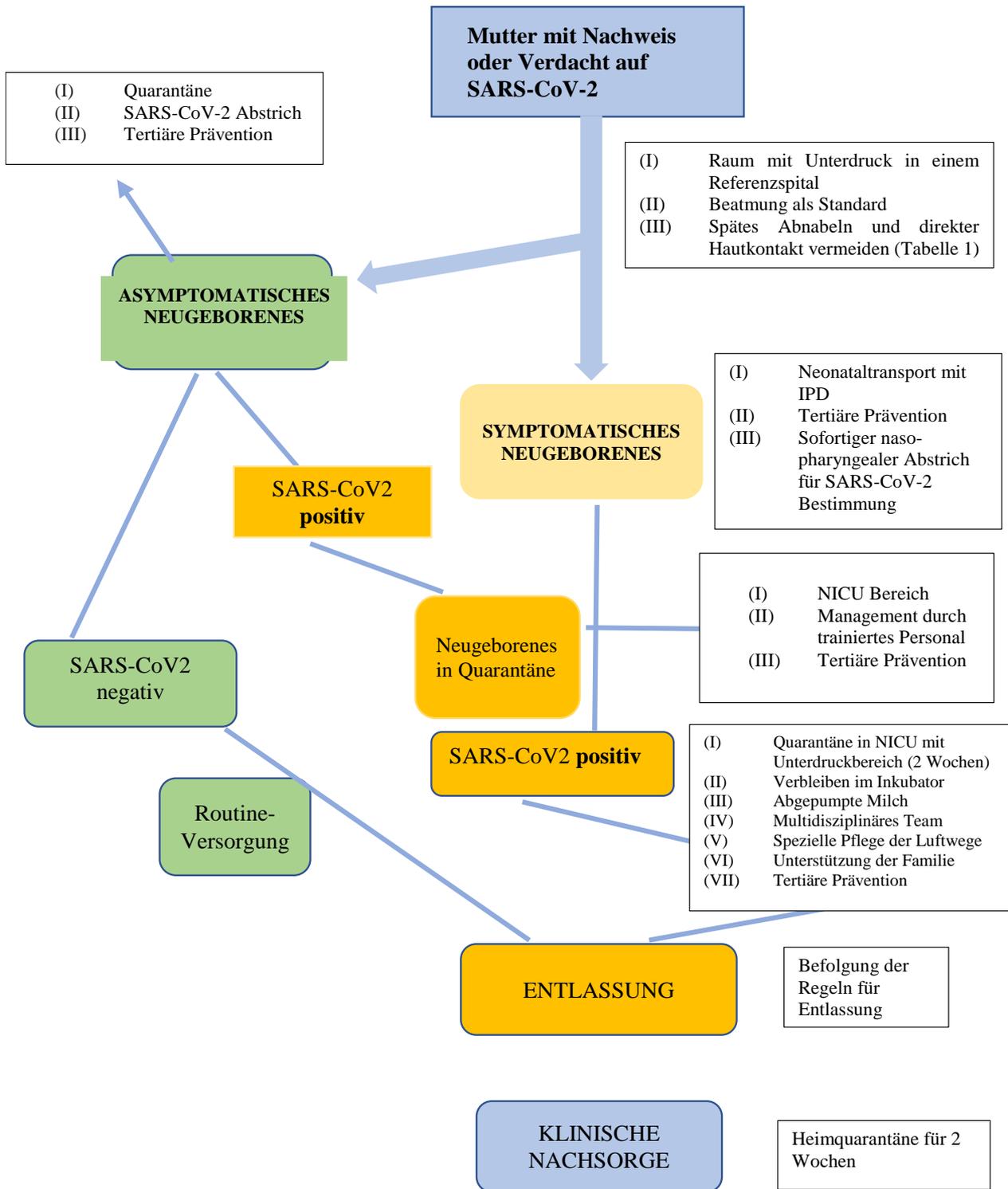
..... ..

City Hospital of Terni

Leonardo Borrello, Obst
 Federica Celi, NICU
 Rita Commissari, Anesth

.....

ADAPTED AND TRANSLATED BY PROF HANNS HELMER, DIRECTOR OF MATERNAL FETAL MEDICINE, DEPARTMENT OF OBSTETRICS AND GYNECOLOGY, UNIVERSITY OF VIENNA, AUSTRIA



Grafik 1 Flow-Chart für das perinatal-neonatale Vorgehen bei vermutetem oder bereits nachgewiesenem Testergebnis für SARS-CoV-2

(Modified from Wang *et al.*, Ann Translat Med 2020)