

Infektionen in der Schwangerschaft, CMV, Toxoplasmose und Co. – Was, wann, wieso ...?

Martin Enders

LABOR ENDERS Prof. Dr. med. Gisela Enders & Kollegen MVZ

Pränatal allround, 16. März 2019, Dortmund

Interessenskonflikte / Hinweise

- Ich habe keine relevanten finanziellen Beziehungen offen zu legen oder Interessenkonflikte zu erklären.
- Hinweise
 - Trotz aller Sorgfalt bei Erstellung dieser Vortragsunterlagen sind Fehler möglich.
 - Bei Anwendung von Medikamenten sind die Herstellerangaben der Fachinformationen zu beachten.
 - Anwendungen außerhalb der zugelassenen Indikationen bedürfen der individuellen Aufklärung und Dokumentation.

Laboruntersuchungen in der Schwangerschaft

- Screening → MuRL: Kassenleistung
→ IGeL
 - auf Vorliegen einer chronischen, meist asymptomatischen Infektion
 - Bestimmung des Immunstatus
 - Sequentielles Screening zur Erfassung einer schwangerschaftsrelevanten Infektion

Überweisungsschein für Laboratoriumsuntersuchungen als Auftragsleistung

☐ Kurativ	☒ Präventiv	☐ bei belegärztl. Behandlung	☐ U
----------------------------------	---	---	----------------------------

bzw. IGeL

- Diagnostik → Kassenleistung:
 - bei relevantem Kontakt
 - bei V.a. auf maternale bzw. fetale Infektion (Klinik, Ultraschall)

Ausnahme-Kennziffern beachten, z.B.:

 - 32006: meldepflichtige Infektionen
 - 32024: „Erkrankungen oder V.a. prä- bzw. perinatale Infektionen“

Überweisungsschein für Laboratoriumsuntersuchungen als Auftragsleistung

☒ Kurativ	☐ Präventiv	☐ bei belegärztl. Behandlung	☐ U
---	------------------------------------	---	----------------------------

Laboruntersuchungen in der Schwangerschaft

- Auffällige Laborbefunde (z.B. IgM)
 - Immer auf Plausibilität prüfen: Kann das sein?
 - Immer Kontrolle, möglichst mit anderen Testmethoden und Zusatztesten
- Bei auffälligem Ultraschall bzw. Spätkomplikationen schließt ein negativer IgM-Befund (bei positivem IgG) im maternalem Blut eine fetale Infektion nicht aus

Infektionsscreening / Immunstatus im Rahmen der Mutterschaftsrichtlinien (was, wann, wieso ...?)



- **Frühgravidität**
 - Untersuchung auf genitale Chlamydia trachomatis Infektion
 - Röteln-Immunstatus
 - Lues-Suchreaktion
 - ggf. HIV-Test
- **Nach der 32. SSW:**
 - Untersuchung auf HBsAg

Chlamydia trachomatis Screening in der Schwangerschaft (Mu-RL)



- Häufigste sexuell übertragene bakterielle Infektion
 - Cervizitis, PID, Endometritis
 - Abort?, Frühgeburt?, Dystrophie?
 - Perinatal: Konjunktivitis, Pneumonie
- Probe: **Urin** (optimal Erststrahlurin)
- Methode: Nukleinsäure-Amplifikationstest z.B. PCR
 - KEINE Schnellteste (EIA/IFT)

Nachweis von Chlamydia trachomatis-DNA aus einer Urinprobe mittels Nukleinsäure-amplifizierendem Test (NAT)

negativ ☐ positiv ☐

Datum der Untersuchung: _____

Protokoll-Nr. des Laboratoriums: _____

Stempel und Unterschrift des Arztes

- | | | |
|---|-----------------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Therapie: Azithromycin
AWMF
059/005
S2k-Leitlinie | 1,0 g oder 1,5 g
p.o. einmalig | • Behandlungsbeginn möglichst unmittelbar nach Diagnose |
| | | • Partneruntersuchung/Therapie ist obligat |
| | | • ggf. Kontrollabstrich frühestens 8 Wo. nach Beginn der Therapie |

Erfassung des Röteln-Immunistatus



Röteln-Impfung

Nachweis über zwei erfolgte Röteln-impfungen liegt vor: ja ☐ nein ☐

Röteln-Antikörpertest

negativ ☐ positiv, Titer 1: _____

bzw. ☐ IE/ml: _____

Immunität anzunehmen ja ☐ nein ☐

Datum der Untersuchung: _____

Protokoll-Nr. des Laboratoriums: _____

ggf. ergänzende serologische Untersuchungen: _____

Unterschrift des Arztes

- Überprüfung des Impfpasses:
 - 2 dokumentierte Röteln-Impfungen
→ „Immunität anzunehmen“
 - Keine bzw. nur 1 Impfung:
→ Test auf Röteln-Antikörper positiv
→ „Immunität anzunehmen“
- Bei fehlender Immunität:
 - Kontrolle in 16.–17.SSW
- Impfung im Wochenbett
 - Lebendimpfung in Schwangerschaft kontraindiziert

Bei Lebendimpfungen beachten:

- In Schwangerschaft kontraindiziert (z.B. MMR, Varizellen)
- Schwangerschaft für 4 Wochen nach Impfung verhindern.
- Versehentliche Impfung in Schwangerschaft
 - Keine Indikation zum Abbruch
 - Keine Indikation zur invasiven Diagnostik
 - Bei akzidenteller Rötelnimpfung: evtl. Serologie → Bestand bereits Immunität vor Impfung?

Syphilisscreening in der Schwangerschaft



Serologische Stufendiagnostik:

Syphilissuchtest (LSR)

TPPA / TPHA /
Immunoassay

pos

Bestätigungstest

z.B. FTA-Abs /
Immunoblot

pos

Beurteilung der Behandlungsbedürftigkeit

Cardiolipin-AK, z.B. **VDRL**
Treponemen-spezif. **IgM**-
AK z.B. FTA-Abs-19s-IgM/
Immunoblot

LSR durchgeführt

am: _____

Protokoll-Nr.: _____

Stempel und Unterschrift des Arztes

Das Testergebnis
wird nicht in den
den Mutterpass
eingetragen

Ein neg. IgM-Befund schließt
eine behandlungsbedürftige
Syphilis nicht aus

Syphilis in der Schwangerschaft - Therapie

- Keine US-Auffälligkeiten (HIV neg, keine Neurosyphilis)
 - Therapie mit **Benzathin-Benzylpenicillin**: 2,4 Mio. IE i.m.
 - AWMF-Leitlinie:
 - Einmalige Gabe bei Frühsyphilis
 - Dreimalige Gabe (Tag 1, 8, 15) bei Erkrankungsdauer >1 Jahr (Spätsyphilis) bzw. unbekannt
 - Labor Enders:
 - Dreimalige Gabe unabhängig von Erkrankungsdauer

Syphilis-bedingte Folgeschäden bei Mutter und Kind sind durch eine rechtzeitige und stadiengerechte Therapie der Mutter effektiv vermeidbar!

Syphilis in der Schwangerschaft - Therapie

V.a. intrauterine Infektion (auffälliger US)

- Stationär (! vorzeitige Wehen / Frühgeburt)
- **Kristallines Penicillin G** (24–30 Mio. IE i.v./d verteilt auf 3–6 Dosen) bis zur Normalisierung der US-Befunde



Prof. Dr. Sauer, RBK Stuttgart



MHH Frauenklinik Dr. Gruber
/Prof. Hillemanns

HIV-Screening in der Schwangerschaft



- HIV-Test allen Schwangeren anbieten (Einverständnis!)
- Beratung und Durchführung im Mutterpass dokumentieren
- Das Ergebnis des Testes wird weiterhin NICHT dokumentiert
- Methode: Suchtest (optimal: AK- u. Ag-Nachweis mittels 4.Gen.-Test)
 - Reaktiv → Bestätigungstest (Immunoblot) und 2. Serumprobe
 - Viruslast, HIV-Resistenz, Zellulärer Immunstatus u.a.
- Negativer Suchtest (4. Generation) 6 Wochen nach Risikokontakt schließt HIV-Infektion mit großer Wahrscheinlichkeit aus

Beratung der Schwangeren

- | | |
|---|-------------------------------------|
| a) Ernährung (u.a. Jodzufuhr), Medikamente, Genussmittel (Alkohol, Tabak und andere Drogen) | ☐ |
| b) Tätigkeit/Beruf, Sport, Reisen | ☐ |
| c) Risikoberatung | ☐ |
| d) Geburtsvorbereitung/Schwangerschaftsgymnastik | ☐ |
| e) Krebsfrüherkennungsuntersuchung | ☐ |
| f) Zum HIV-Antikörpertest | ☒ |
| • HIV-Antikörpertest durchgeführt: ja ☒ nein ☐ | |
| g) Zur Mundgesundheit | ☐ |

Intervention bei HIV-Infektion

1. **Antiretrovirale Therapie HAART** (prä-, peri- und neonatal)
2. **Elektive Sektio** (vaginale Entbindung möglich bei Viruslast <50 cop/ml und nach Beurteilung geburtshilflicher Risiken)
3. **Stillverzicht** (wird heute auch kontrovers diskutiert)



Durch alle 3 Maßnahmen kann das Risiko einer vertikalen Transmission von 20–40 % auf <2 % gesenkt werden

Hepatitis B-Screening in der Schwangerschaft



Nachweis von HBs-Antigen aus dem Serum

negativ ☐

positiv ☐

Datum der
Untersuchung: _____

Protokoll-Nr. des
Laboratoriums: _____

Stempel und Unterschrift des Arztes 3

- Mutterschaftsrichtlinien:
 - Untersuchung auf **HBsAg >32. SSW**
- Positives HBsAg → weiteres Vorgehen
Labor Enders:
 - Quantitative HBV-PCR
 - Komplette HBV- und HDV-Serologie (sofern unbekannt)

HBV und Maßnahmen bei/nach Geburt

(AWMF 021/011; S3-Leitlinie; STIKO Empfehlungen Epid Bull 34/2018)

- **HBsAg positiv:**
 - HBV Simultanimpfung innerhalb von 12h postnatal
 - Vaginale Entbindung und Stillen möglich (sofern Simultanimpfung erfolgt)
 - **HBsAg-Status unbekannt:**
 - Test <12h pp mit Ergebnismitteilung möglich → wenn positiv, s.o.
 - Test <12h pp nicht möglich → Aktive Impfung sofort
 - HBsAg positiv: Passive Immunisierung baldmöglichst (<7 d)
-  **WICHTIG:** Überprüfung der Wirksamkeit der Prophylaxe 4–6 Wochen nach Abschluss der Hepatitis B-Grundimmunisierung (ca. 7.–8. LM): Bestimmung von HBsAg, anti-HBs und anti-HBc

Chronische HBV in Schwangerschaft: Antivirale Therapie?

- Risiko für perinatale Übertragung wird durch **postnatale Simultanimpfung** reduziert,
- **ABER:** Effektivität der Simultanimpfung bei hoher Viruslast eingeschränkt:

Maternale HBV-DNA [IU/ml]	HBV-Übertragung <u>trotz</u> Simultanimpfung des Ngb.
$<2 \times 10^5$	0%
$2 \times 10^{5-6}$	3,2%
$2 \times 10^{6-7}$	6,7%
$>2 \times 10^7$	7,6% bzw. 9%

Bei hoher Viruslast:
zusätzliche antivirale Therapie senkt das
perinatale Infektionsrisiko
Pan CQ et al. *NEJM* 2016

AASLD Guidelines, Terrault NA, Hepatology 2015 and 2018

Laboruntersuchungen in Schwangerschaft außerhalb der Mutterschafts-Richtlinien

Immunstatus/Infektions- screening → IGeL

- Varizellen (in Grav.)
- Parvovirus B19
- Toxoplasma gondii
- CMV



Diagnostik bei V.a. auf Infektion → Kassenleistung

- z. B. bei Symptomen oder bei gesicherter Exposition und fraglicher Immunität

Varizellen: Komplikationen in der Schwangerschaft

im 2./3. Trimester:
Maternale Pneumonie



Tobler W. *Schweiz Med Wochenschr* 1999

<24. SSW
**Fetales Varizellen-
syndrom (<3,0 %)**



Gliedmaßenhypoplasie

Prof. Gisela Enders, Stuttgart

5 d vor bis 2 d nach Partus:
**Neonatale
Varizellen**



Hämorrhagische Varizellen

Dr. Barbara Watson; www.aap.org

Empfehlung zum Vorgehen bei Varizellenkontakt in Schwangerschaft

- Kontakt relevant?
→ Haushaltskontakt, face-to-face Kontakt >5 Min.; geschlossener Raum >1h
- Positive VZV-Anamnese oder 2x-ig dokumentiert geimpft
→ wahrscheinlich geschützt vor Erstinfektion
- Nicht geschützt vor Erstinfektion und relevanter Kontakt
→ möglichst zeitnah VZV-IgG-Bestimmung
- VZV-IgG neg. → Gabe von Varizella-Zoster Immunglobulin (VZIG)
 - Innerhalb v. 10 d (STIKO 2015) nach Kontakt, möglichst frühzeitig
 - Varitect® i.v. 1 ml/kg KG; Kosten: 70 ml VZIG ca. 2000 €

Zika-Virus Infektion: Risiken in Schwangerschaft

Pomar L, BMJ 2018

- Transmissionsrisiko: 18 –26%
- Risiken bezogen auf mütterliche Infektion:
 - 4 % Fetal loss
 - 11 % symptomatische intrauterine Infektion
(in der Hälfte der Fälle schwerwiegend)
in erster Linie ZNS-Anomalien, wie z.B. Mikrozephalie,
Ventrikulomegalie, Intrakranielle Verkalkungen, ...
 - 12 % asympt. intrauterine Infektion (Langzeitschäden?)



Baby with Typical Head Size



Baby with Microcephaly



Baby with Severe Microcephaly

Wann Zikavirus-Diagnostik?

- Bei Reiserückkehrern aus betroffenen Gebieten **mit Symptomen** (akut oder im Reiseland aufgetreten)
- Bei **Schwangeren** mit möglicher Exposition, auch ohne Symptome (Aufenthalt in Risikogebiet, Sexualpartner mit Zikavirus-Infektion)
- Bei **fetalen US-Auffälligkeiten** nach möglicher Exposition
- Bei **Paaren mit Kinderwunsch** nach möglicher Exposition, die nicht den Präventions-Empfehlungen d.h. „safer sex“ und Kontrazeption für 3 Monate (Männer) bzw. 2 Monate (Frauen) folgen wollen (Risikoabwägung!)
→ IGeL: Testung 4 Wochen nach letzter möglicher Exposition (schließt Infektion nicht zu 100% aus)

Parvovirus B19-Infektion in Schwangerschaft

- Etwa **30 %** der Schwangeren sind nicht geschützt
- Häufigste Infektionsquelle: Kinder im Alter von 3–10 Jahren
- Klinik: ca. 50 % symptomatisch (Exanthem und/oder Arthralgien)

Mögliche Komplikationen: **Abort, Anämie/Hydrops**

- Risiko 6–13 % bei Infektion <20.SSW
- Risiko <1–2 % bei Infektionen >20.SSW



Tino F. Schwarz,
Würzburg

- Hinweis auf neurologische Entwicklungsstörungen nach intrauteriner B19V-Infektion mit schwerem Hydrops u. erfolgreicher Therapie [ca. 11 % (5/44)]

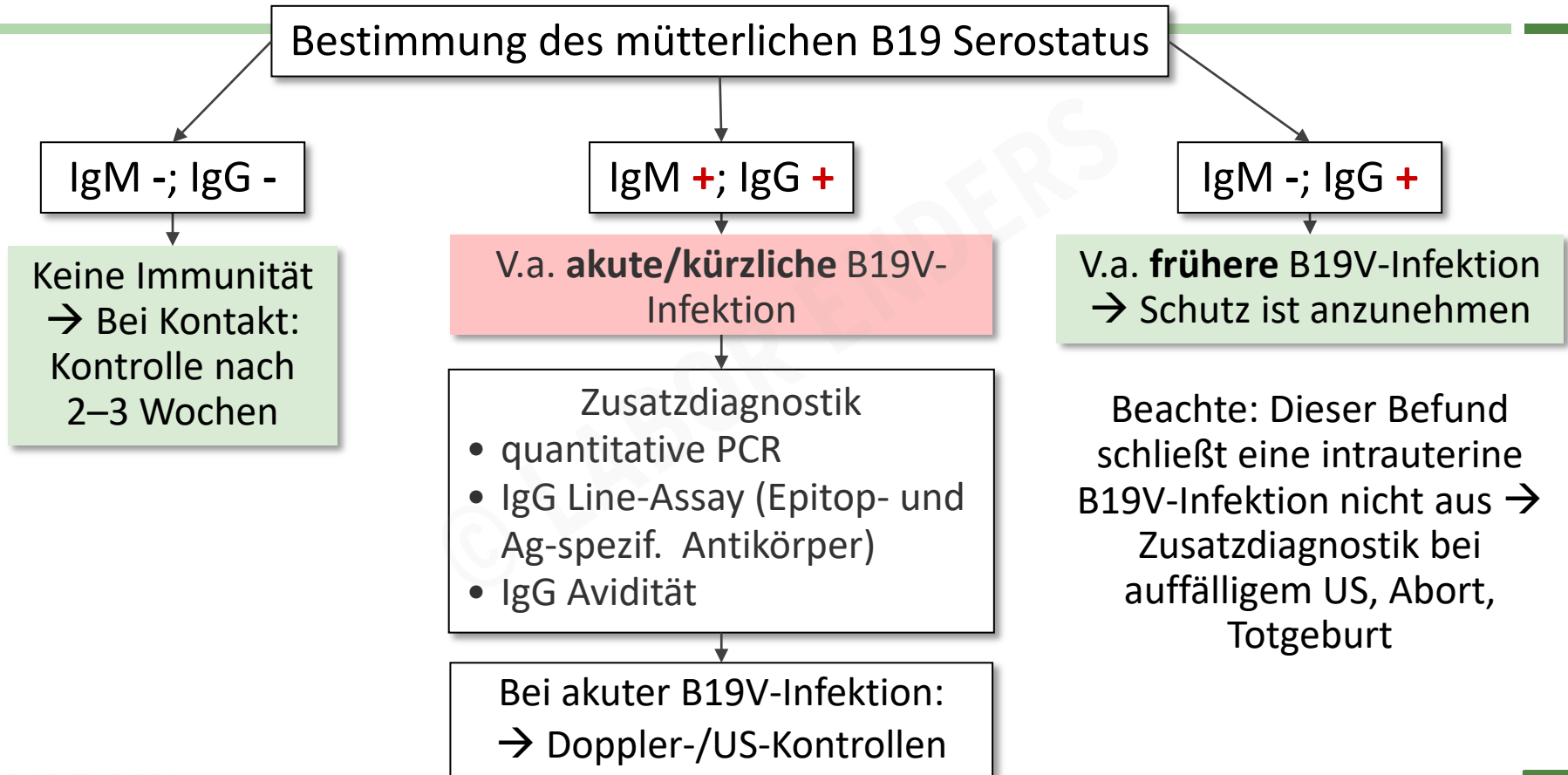
Lindenburg ITM Prenat Diagn 2013

B19V-Immunstatusbestimmung in Schwangerschaft

(AWMF-LL 093-001)

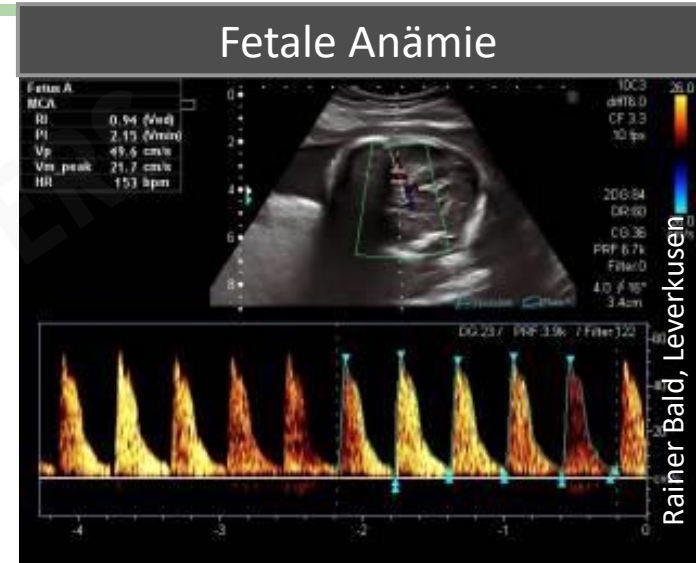
- Bei beruflichem bzw. familiärem Kontakt zu Kindern <6 Jahren
- Bei definiertem Kontakt zu Erkrankten/akut Infizierten
- Kein generelles Infektionsscreening
 - Immunstatus in Frühschwangerschaft (IGeL) → 70 % seropositiv → „beruhigt“

B19V-Diagnostik in der Schwangerschaft



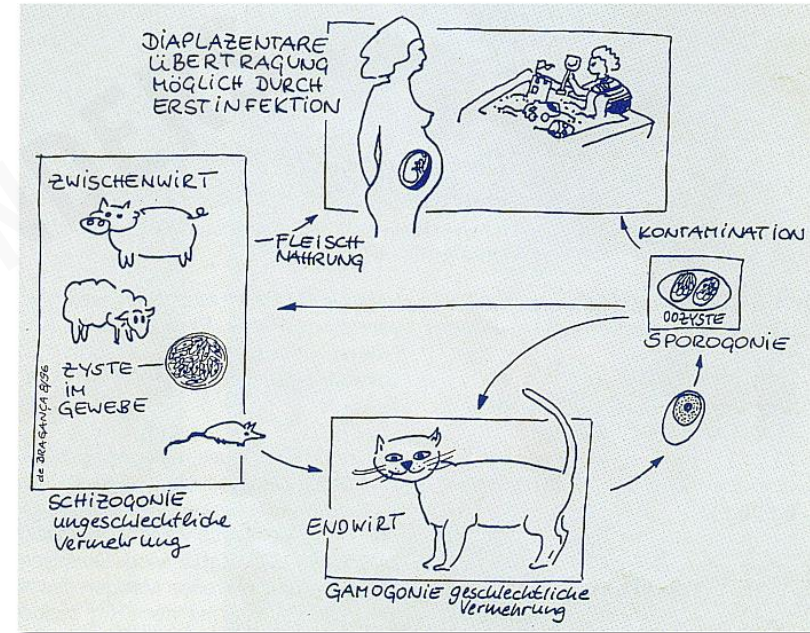
Management bei akuter B19V-Infektion

- Regelmäßige US- und Dopplerkontrollen (Acm) in Abhängigkeit vom Gestationsalter
- Keine invasive Intervention bei unauffälligem US/Doppler
- Bei Hinweis auf schwere fetale Anämie (Notfall) → Cordozentese in Transfusions- und ggf. Sectiobereitschaft
- **Intrauterine Transfusion (IUT):** senkt fetale Mor



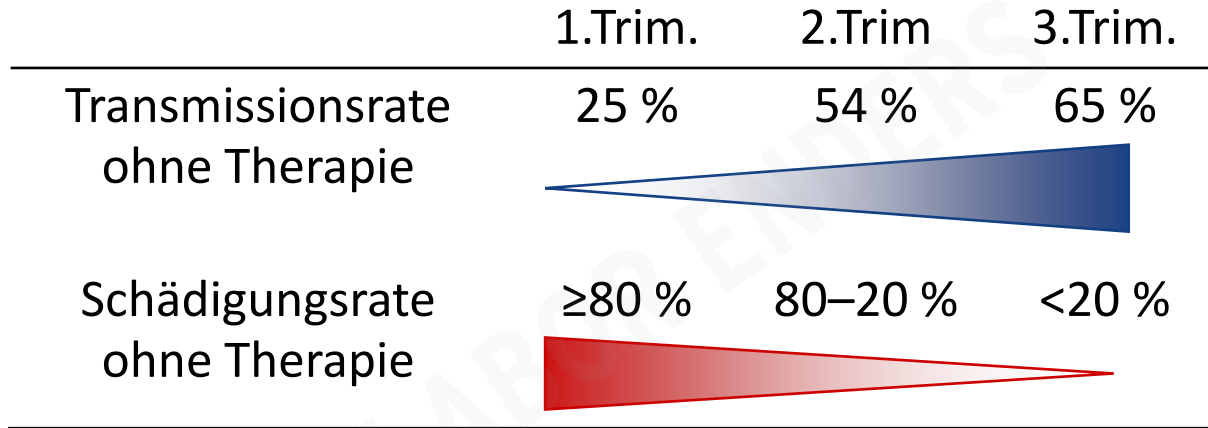
Toxoplasmose in der Schwangerschaft

- 70–80 % der Schwangeren sind nicht vor Erstinfektion geschützt
- Infektionsquellen: Aufnahme von Oozysten aus der Umwelt bzw. Verzehr von nicht ausreichend erhitztem Fleisch
- Reinfektionen in Deutschland stellen bei Immunkompetenten kein Problem dar
- Mögliche Komplikationen:
 - Abort, Symptomatische bzw. asymptomatische kongenitale Infektion, Spätschäden



© Dr. Katja de Braganca, Bonn

Fetales Risiko in Abhängigkeit von Gestationsalter bei mütterlicher Toxoplasma-Infektion



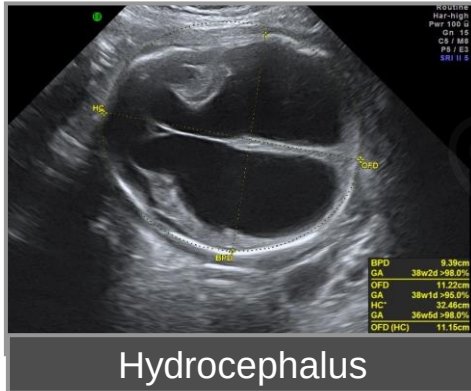
nach Remington JS 7th edition 2011

Wann Toxoplasma-Diagnostik in der Schwangerschaft?

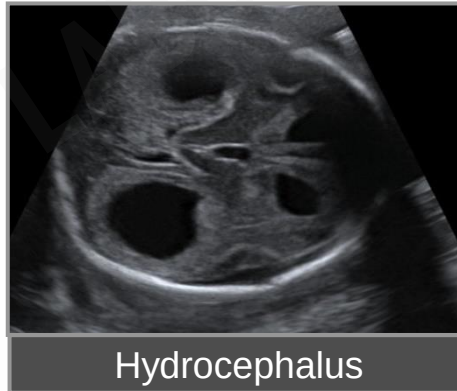
- Immunstatusbestimmung
- Sequentielles Screening
 - d.h. serologische Verlaufskontrollen
- Maternale Symptome (!60–80% asypt.)
- Auffälliger Ultraschall

→ ggf. Hygieneberatung

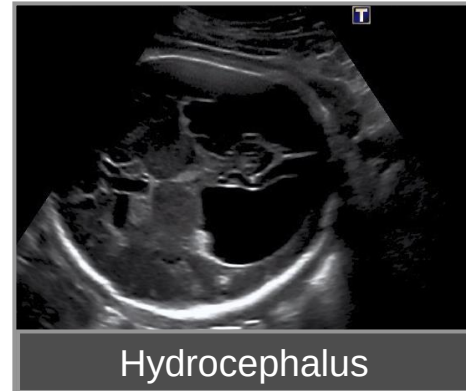
→ ggf. Therapie



Torsten Schröder, Nürnberg



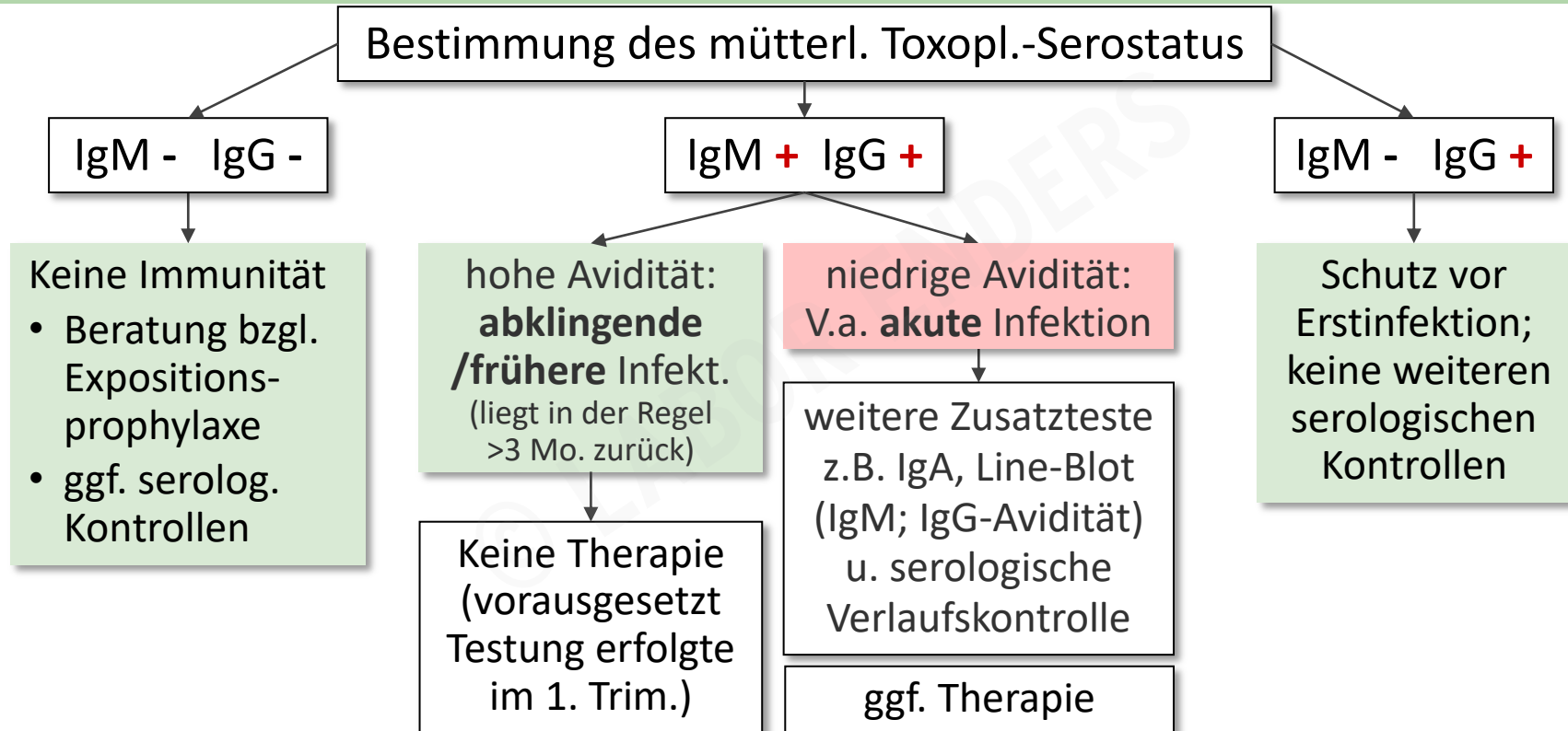
Margit Plassmann, Dortmund



Meyer-Wittkopf, Rheine

Toxoplasmose: Immunstatus/Screening/Diagnostik

(Immunstatus möglichst bei Feststellung der Schwangerschaft)



Therapie der Toxoplasma-Infektion in Deutschland

- Therapie in der Schwangerschaft:
 - Bis 14+6 SSW: Spiramycin (S)
 - Ab 15+0 SSW: Pyrimethamin + Sulfadiazin + Ca-Folinat (PSF)
- Unter Kombinationstherapie:
 - Folsäure verabreichen (Folsäure absetzen)
 - Wöchentlich Kontrolle großes Blutbild und Leberwerte
- Dauer der Kombi-Therapie: mindestens 4 Wochen
(Modifikationen in Abhängigkeit von Gestationsalter bei Infektion, Ultraschallbefunden und ggf. Ergebnis einer invasiven PD)

Toxoplasmose: Nutzen der antenatalen Therapie?

- Erkenntnisse aus Beobachtungsstudien -

- Therapie senkt das intrauterine Transmissions- und Schädigungsrisiko (insbesondere das Risiko für schwere neurologische Schäden)
(Cortina-Borja M, PLoS Medicine 2010; Hotop H, Clin Inf Dis 2012)
- Frühzeitiger Therapiebeginn wichtig für Effektivität
(Hotop H, Clin Inf Dis 2012, Kieffer F, PIDJ 2008)
 - Daher Screeningintervalle möglichst <6–8 Wochen

Randomisierte Studie 2018: Vergleich frühe Therapie mit Pyr./Sulfa./Folins. versus „Standardbehandlung“ (Frankreich)

- 36 Zentren in Frankreich; Einschluß: Serokonversion $\geq$ SSW 14+0
- Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Kombi-Therapie überlegen ist, bezüglich:

		PSF n=73		S (+PSF bei pos PD) n=70
1. der Transmissionsrate:	Amniozentese:	10,4 % (7/67)	$\leftrightarrow$	20,3 % (13/64)
	Neugeborene:	18,5 % (12/65)	$\leftrightarrow$	30,0 % (18/60)
2. des Auftretens v. ZNS-Schäden (fetaler US):		0 % (0/73)	$\leftrightarrow$	8,4 % (6/70)

Mandelbrot L, AJOG 2018;

Standardbehandlung in F: Spiramycin bis SSW 18; dann AC, bei pos. FW

Wechsel zu PSF, bei neg. FW Spiramycin bis Ende Schwangerschaft

Zytomegalie (CMV) in Schwangerschaft

- 50–55 % der Frauen im gebärfähigen Alter sind CMV-seronegativ
- Wichtige Infektionsquellen für Schwangere: Kleinkinder bis 3. Lj. (Schmierinfektion)
- jährlich ca. 3000–4000 Neugeborene mit cCMV-Infektion (85–90 % asymptomatisch)
- Risiko für Langzeitschäden bei
 - asymptomatischer cCMV: 10–14 % vor allem Hörstörungen (SNHL)
 - symptomatischer cCMV: 40–60 % mentale/motorische Retardierung, SNHL



Kontakt zu Kleinkindern: Hygienemaßnahmen senken CMV-Infektionsrisiko in Grav. (Revello MG *EBioMedicine* 2015)

- Kinder nicht auf Mund / Wange küssen
- Händehygiene mit Seife und warmem Wasser
- Keine Essensreste der Kinder verzehren
- Keine „gemeinsame Benutzung“ von Zahnbürsten, Gläsern, Besteck, Schnuller, Handtüchern, Waschlappen
- Regelmäßige Reinigung von Spielzeug und Oberflächen



Wann CMV-Antikörpertestung in der Schwangerschaft?

- Symptome bei der Schwangeren (! >60–80% asymptomatisch)
 - z.B. LK-Schwellung, Hepatitis, Thrombozytopenie, Abgeschlagenheit
- Auffälliger Ultraschall
- Immunstatusbestimmung/
Screening
 - Aktuell keine Empfehlung zur CMV-Testung in der Schwangerschaft nach Mutterschaftsrichtlinien



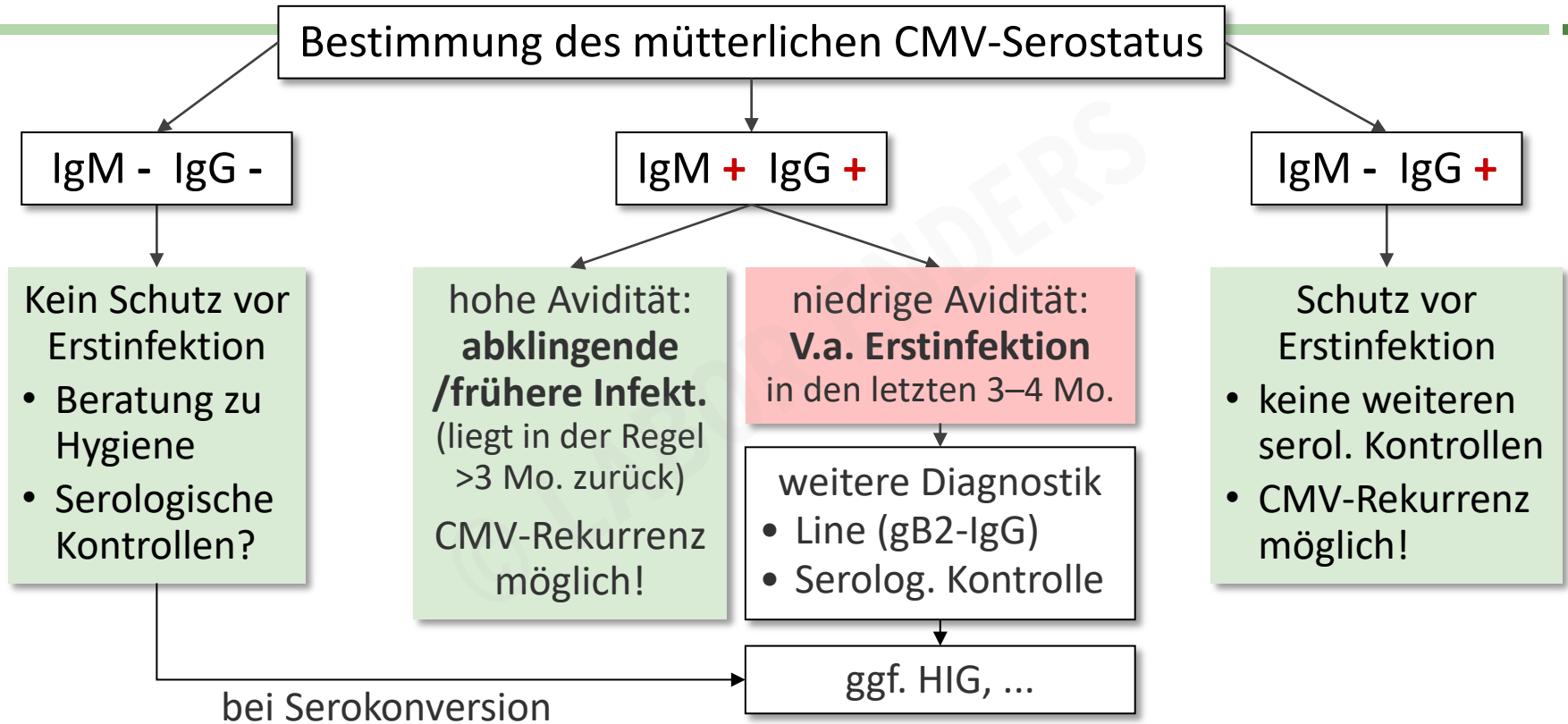
Hyperechogener Darm



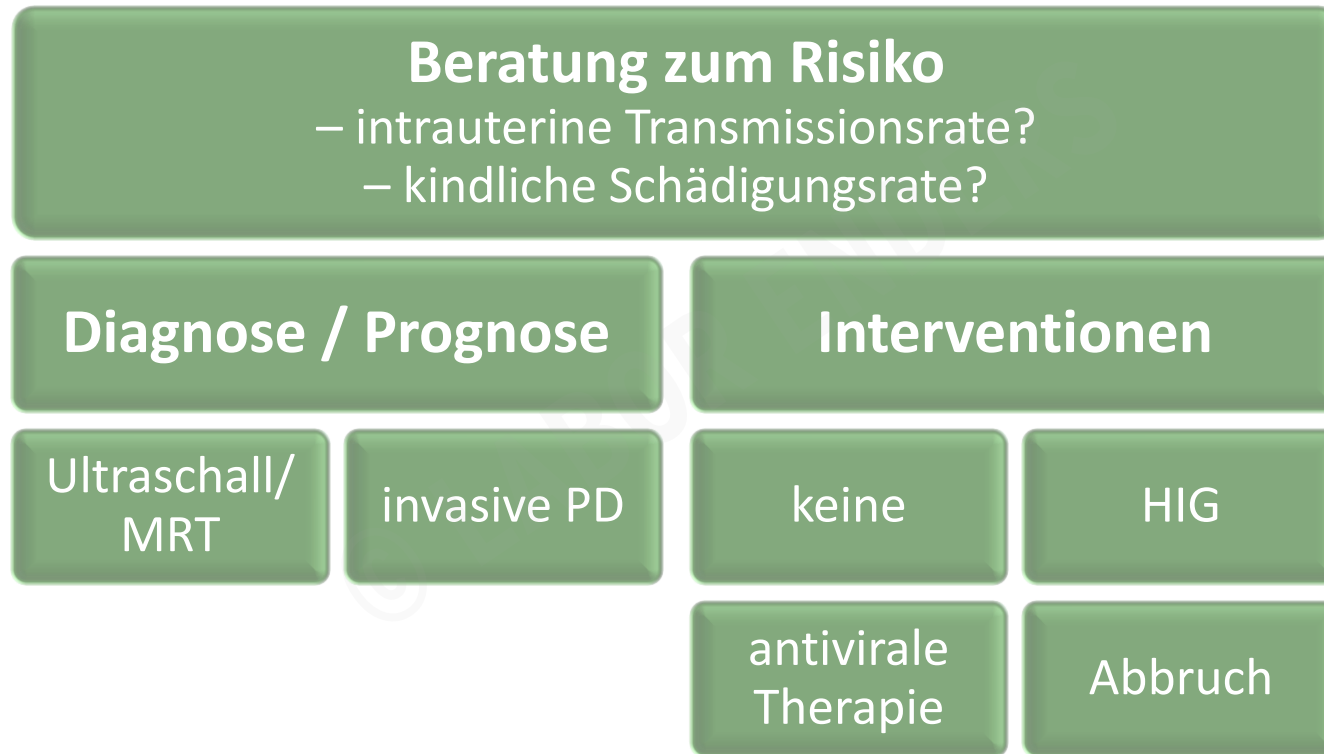
Ventrikulomegalie

Rainer Bald, Leverkusen

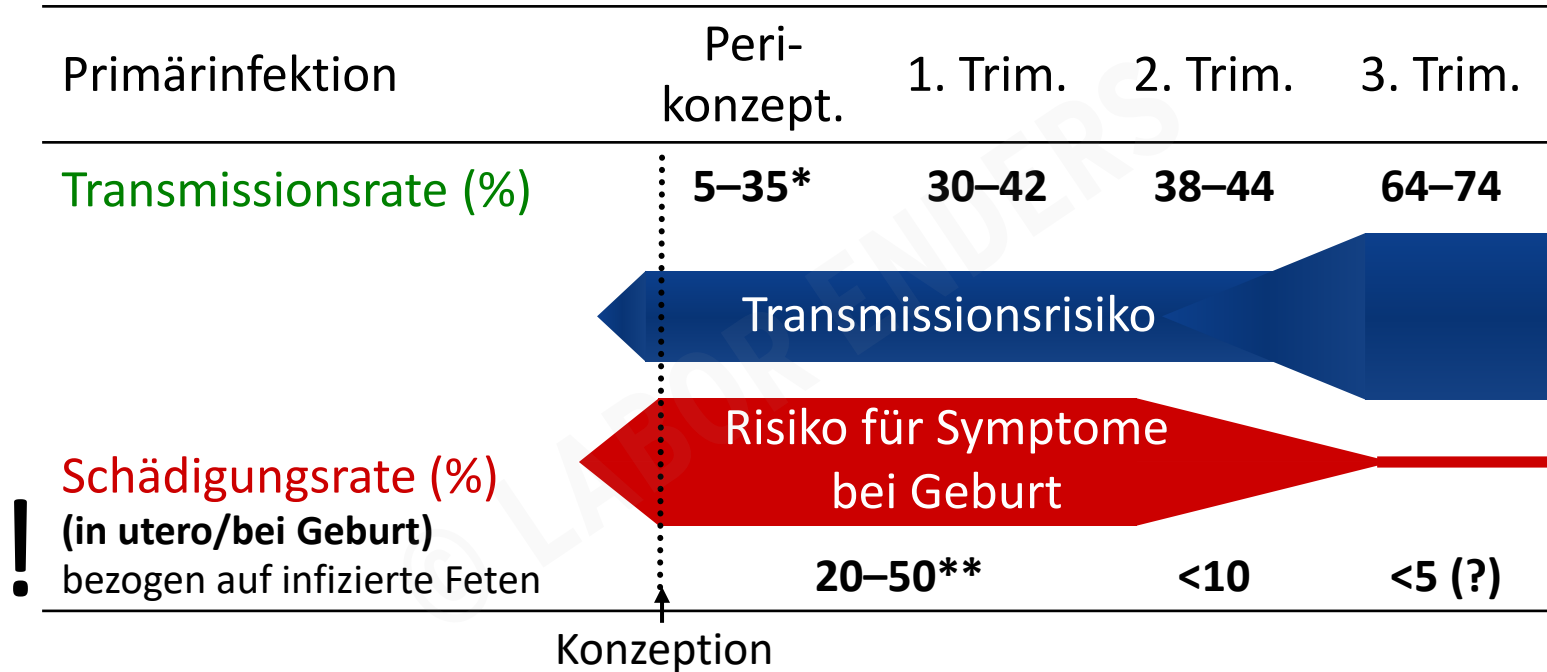
CMV-Diagnostik in der Schwangerschaft



CMV-Primärinfektion: ein Befund – viele Optionen



Transmissions- und Schädigungsrisiko nach CMV-Primärinfektion vor/in der Schwangerschaft



*Definition „perikonzeptionell“ variiert je nach Studie (von 8 Wo vor bis 6 Wo nach K.)

** US-Auffälligkeiten, TOP, klinische Auffälligkeiten bei Geburt

Sequelae of congenital cytomegalovirus (cCMV) following maternal primary infection are limited to those acquired in the first trimester of pregnancy

V. Faure-Bardon, Epub 31.Dez 2018

Clinical Infectious Diseases

- **Spätschäden nur nach Primärinfektion im 1. Trimenon 35/108 (32%)**
(13% neurologisch; 28% Hördefekte) vs. 2. Trim. 0/55; 3. Trim. 0/29
- „ABER“:
 - Keine kontrollierte, prospektive Studie (Selektionsbias?)
 - Ca. 50 % der Kinder weniger als 24 Monate nachverfolgt
 - In 9 von 64 Fällen nach Infektion im 2. Trim. war Hörtest nicht auswertbar
 - Wieviele Feten/Kinder wurden ante-/postnatal antiviral behandelt?

CMV: Pränatale Diagnostik

Guerra B AJOG 2008, Picone O Prenat Diagn 2013, Enders M Prenat Diagn 2017, Bilavsky E CID 2016, Leruez-Ville M AJOG 2016

- Ultraschall ist nicht geeignet, um eine fetale Infektion auszuschließen
- Bei 30–50 % der sympt. Feten treten US-Auffälligkeiten nach SSW 22 auf
- CMV-Nachweis im Fruchtwasser besitzt hohe diagnostische Aussagekraft
 - Aus unserer Sicht bereit ab SSW 19 zu erwägen, sofern Infektionszeitpunkt mehr als 8 Wochen zurückliegt
 - „Falsch-neg.“ im FW → geringes Risiko für Langzeitschäden
- Fetale Prognose:
 - US in SSW 22 o.p.B. → Neugeborenes in 90 % asymptomatisch
 - US o.p.B. und im Fetalblut Thrombozytenzahl $>114 \text{ Tsd}/\mu\text{l}$ u. Viruslast $<85 \text{ Tsd IU/ml}$ → Neugeborenes in 100 % unauffällig

CMV-Hyperimmunglobulin (HIG) bei maternaler Erstinfektion

- Ziel: Senkung des intrauterinen Transmissionsrisiko

Studie	Transmissionsrate		SSW bei Einschluß in Studie	SSW bei 1. HIG (median)	HIG Dosis (U/kg KG)
	Mit HIG	Ohne HIG			
Nigro G (NEJM 2005) Beobachtungsstudie	16 %	40 %	<20	19	100 alle 4 Wo. bis Geb.
Revello MG (NEJM 2014) Placebo-kontrolliert, randomisiert	30 %	44 %	5 bis 26	17	100 alle 4 Wo. bis Geb.
Kagan KO (UOG 2018, +update) Vgl. zu historischem Kollektiv	7,4 %	35,2 %	<15	11	200 alle 2 Wo. bis AC

Antivirale Therapie bei sympt. fetaler Infektion (off-label)

- **Valaciclovir** Jacquemard F, BJOG 2007; Leruez-Ville M, AJOG 10/2016
 - Senkt Viruslast im Fetalblut (nicht im Fruchtwasser)
 - Klin. Outcome bei „moderaten“ Symptomen verbessert (mehr asympt. Ngb.)
 - Bei Vorliegen mehrerer US-Auff./Thrombozytopenie evtl. weniger effektiv!
- **Valganciclovir (VGCV) und HIG intra-umbilical** R Bald/M Enders, unpublished
 - Senkt Viruslast in Fetalblut/Fruchtwasser
 - Therapiebeginn vor strukturellen Auffälligkeiten → gute Prognose
 - Schwere ZNS-Auffälligkeiten: hohes Risiko für Folgeschäden trotz Therapie
 - VGCV im Tierversuch reproduktionstoxisch, teratogen, kanzerogen

Mögliches Vorgehen bei Bestimmung von CMV-Immunistatus- und Screening mit Handlungskonsequenzen

IgG und IgM

bei Schwangerschaftsfeststellung,
möglichst $\leq$ SSW 8



Bei Seronegativen:

- Alle 4–6 Wo. bis SSW 18: **IgG (und IgM)**
oder
- 1x Kontrolle in SSW 14/15: **IgG und IgM**



evtl. **IgG** in SSW 26–28

Hygieneberatung

Schwangerschaftskonflikt
Präventive HIG-Gabe
US-Monitoring
Invasive Diagnostik
Antivirale Therapie

Testung Neugeborenes

Herzlichen Dank für ihre Aufmerksamkeit !

Priv.-Doz. Dr. med. Martin Enders

Labor Prof. Dr. Gisela Enders
Rosenbergstrasse 85
70193 Stuttgart
0711/6357-0
menders@labor-enders.de

