



EMPFEHLUNGEN ZU SCHWANGERSCHAFTS-SCREENING UND DIAGNOSTIK, PROPHYLAXE UND THERAPIE DER KONGENITALEN TOXOPLASMOSE

Prof. Dr. med. Justus G. Garweg, Berner Augenklinik

ÜBERSICHT:

**DAS PROCEDERE FÜR DIE BETREUUNG VON SCHWANGEREN UND
NEUGEBORENEN MIT VERDACHT AUF FRISCH ERWORBENE TOXOPLASMOSE** 2

TOXOPLASMOSE UND SCHWANGERSCHAFTS-SCREENING 3

- 1: Wahrscheinlichkeit von Organmanifestationen 3
- 2: Maternale Infektion, transplazentarer Übertritt und Risiko einer Fetopathie bzw. kongenitalen Toxoplasmose 3
- 3: Screening auf Toxoplasmose vor und während der Schwangerschaft 4
- 4: Therapie der Toxoplasmose in der Schwangerschaft 4
- 5: Überwachung des Fetus bei mütterlicher Toxoplasmose-Infektion in der Schwangerschaft 5

PRIMÄR-PRÄVENTION: INFEKTIONS-PROPHYLAXE 7

**DIAGNOSTIK UND THERAPIE DER KONGENITALEN TOXOPLASMOSE:
GEBURT EINES KINDES MIT VERDACHT AUF KONGENITALE INFEKTION** 8

- 1: Sammlung der Daten aus Schwangerschaft/Perinatalzeit 8
- 2: Untersuchungen beim Neugeborenen mit Verdacht auf kongenitale Toxoplasmose 11
- 3: Festlegung der Diagnose 11
- 4: Diagnose-spezifisches Patienten-Management 12
- 5: Literatur-Auswahl 13

APPENDIX 1: KRITERIEN ZUR DIAGNOSE DER KONGENITALEN TOXOPLASMOSE 14

APPENDIX 2: VERDACHT AUF KONGENITALE TOXOPLASMOSE 15

HÄUFIGSTE PATIENTENFRAGEN 16

**ÜBERSICHT ÜBER DIE DIAGNOSTIK UND THERAPIE
DER OKULÄREN TOXOPLASMOSE** 17

ÜBERSICHT: DAS PROCEDERE FÜR DIE BETREUUNG VON SCHWANGEREN UND NEUGEBORENEN MIT VERDACHT AUF FRISCH ERWORBENE TOXOPLASMOSE

1. Schwangerschafts-Diagnostik

Bei Schwangerschaftswunsch und Schwangeren mit unbekannter oder negativer Toxoplasmose-Serologie: Blutabnahme (vor Konzeption,) in der 10., 20. und 30. Schwangerschaftswoche sowie Mutter- und Nabelschnurblutabnahme bei Geburt (in der Schweiz Serokonversionsrate während der Schwangerschaft ca. 0.5 – 1%).

2. Intrauterine Diagnostik bei V. a. fetale Toxoplasmose (Serokonversion der Mutter während der Schwangerschaft):

- ab 16. SSW: Amniozentese und Erreger-Nachweis mittels PCR
 - ▶ PCR Amnion-Flüssigkeit erst 3 Wochen nach Diagnose der mütterlichen Serokonversion, da sonst möglicherweise falsch negativ!
- 20. – 23. und 28. – 32. Woche Ultraschall (zerebrale Ventrikel-Aufweitung, Verkalkungen, Hepatosplenomegalie?)

3. Schwangerschafts-Therapie

Bei Serokonversion während der Schwangerschaft in jedem Fall sofortiger Therapie-Beginn mit Fansidar (2 x 1 Tbl./Woche),

Gyno-Tardyferon 1x1 Tbl./Tag, auch und gerade in der Früh-SS.

- ▶ Spiramycin (Rovamycin®) nicht sinnvoll, da nicht plazentagängig.
Unter Spiramycin bis zu 60% Risiko einer fetalen Kontamination.

4. Neonatale Diagnostik und Therapie bei V.a. kongenitale Toxoplasmose

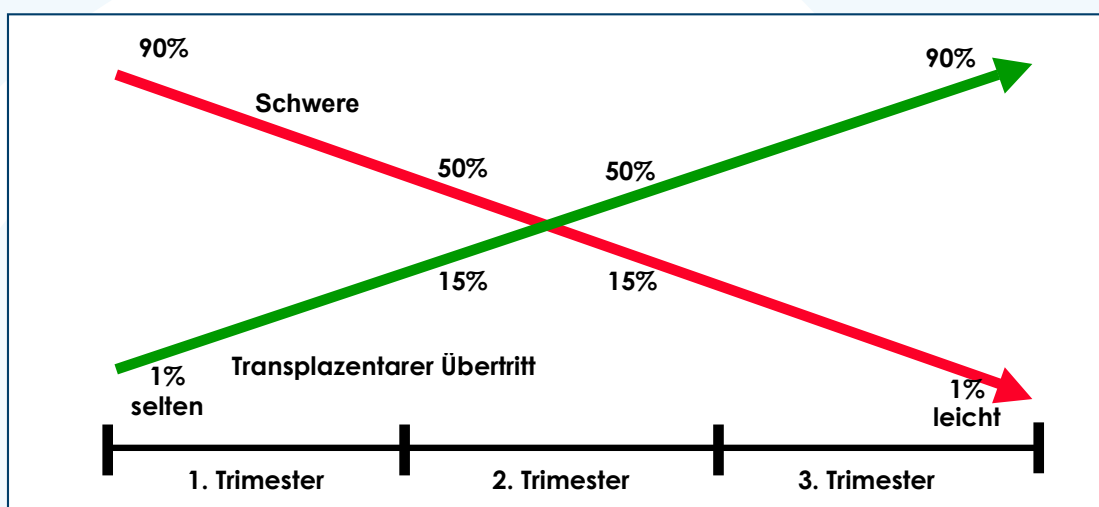
- Immunologisches Mutter-Kind-Profil (Mutter- und Nabelschnur-Blut) bei Geburt in unklaren Fällen Wiederholung der Serologie bei dem Kind;
- Erreger-Nachweis mittels PCR aus Plazenta und Nabelschnurblut;
- bei dann persistierendem Verdacht auf kongenitale Toxoplasmose Therapie mit Fansidar® -Sirup 0.2 ml/kg 1x/Woche p.o. (und Leucovorin 15 mg/Woche bei hämatologischen Nebenwirkungen) unter Laborkontrolle (Hb, Leuk Diff, Tc 1x/ Monat) bis zum Ausschluss der Diagnose oder dem vollendeten ersten Lebensjahr;
- regelmässige Serodiagnostik und Untersuchung der psychomotorischen Entwicklung, Schädel-Sonographie und augenärztliche Kontrolle entsprechend klinischer Diagnose und Manifestation gemäss Schema s. 8 / 9.

TOXOPLASMOSE UND SCHWANGERSCHAFTS-SCREENING

1: Wahrscheinlichkeit von Organmanifestationen

- Ca. 50% der Schwangeren in der Schweiz haben eine Toxoplasmose durchgemacht;
- bei Serokonversion einer vor der Schwangerschaft seronegativen Frau liegt das Risiko einer fetalen Infektion bei 30 - 40%.
- in der Schweiz werden 1 – 5 kongenitale Toxoplasmose-Fälle/1000 Schwangerschaften diagnostiziert;
- In einer Kohortenstudie der Universität Lyon führte eine **maternale Serokonversionsrate von 6.5%** (1625 von > 25.000 untersuchten Fällen) in **29.8% (485 Fällen) zu einer fetalen Infektion**, und mündete in 430 Lebendgeburten (Rate spontaner Aborte und Schwangerschaftsabbrüche 11.3%).
- Diese blieb in 300 Fällen über eine mediane Nachbeobachtungszeit von mehr als 10 Jahren asymptomatisch, **Organmanifestationen fanden sich in 30.2%** (130 Fällen).
- In der Multivarianz-Analyse fanden sich als unabhängige **Risikofaktoren für das Auftreten von Organmanifestationen das Gestationsalter bei der mütterlichen Infektion und das Alter des Kindes bei Diagnosestellung**. Kein Einfluss zeigten das Geschlecht des Kindes, das Alter der Mutter oder die Therapie der Mutter während der Schwangerschaft. Das heisst, die frühzeitige Diagnose der maternalen Infektion reduziert die Wahrscheinlichkeit von Organmanifestationen beim Kind, möglicherweise infolge des bei frühzeitiger Therapie-Einleitung geringeren Erreger-Inokulums;

2: Maternale Infektion, transplazentarer Übertritt und Risiko einer Fetopathie bzw. kongenitalen Toxoplasmose



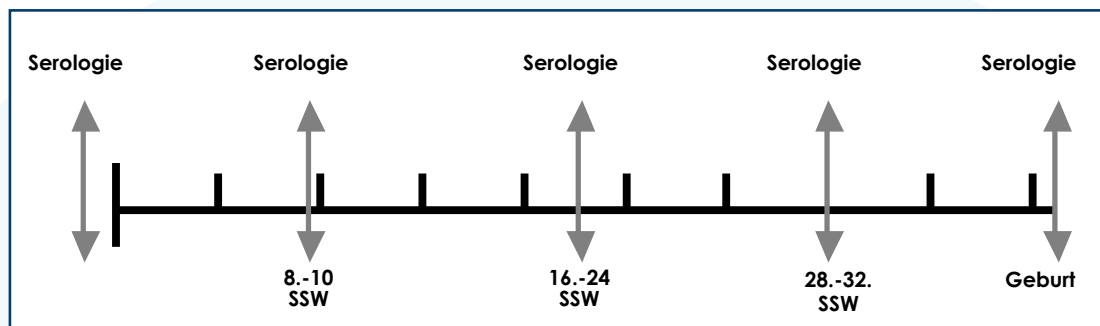
Im Vergleich zu einer 9 Monate dauernden Schwangerschaft ist nur eine Risiko-Schätzung pro Trimester vor allem zu Beginn der Schwangerschaft sehr lang. Dem im Verlauf der Schwangerschaft kontinuierlich steigenden Risiko einer fetalen Infektion steht das im Verlauf abnehmende Risiko schwerer Organmanifestationen gegenüber. Dies sollte Einfluss auf die Screening-Strategie haben.

3: Screening auf Toxoplasmose vor und während der Schwangerschaft

- **bei Frauen, die eine Schwangerschaft planen:** Toxoplasmose-Serologie (IgG, IgA, IgM, Avidität) vor der Konzeption
- **bei allen Schwangeren, die seronegativ sind oder deren Serostatus nicht bekannt ist:** Toxoplasmose-Serologie mindestens einmal im ersten, zweiten und dritten Trimenon sowie bei Geburt
- **bei seronegativen Schwangeren:** Toxoplasmose-Serologie aus dem Nabelschnurblut bei der Geburt (Mutter-Kind-Serologie für Parallel-Analyse von Mutter und Kind im Fall des Nachweises einer maternalen Serokonversion bei der Geburt)

Wegen der Frage schwerer, insbesondere zerebraler Organmanifestationen ist eine Serologie nach ca. 10, 20, 30 Wochen und bei Geburt für die Steuerung der apparativen Diagnostik, insbesondere der Ultraschall-Untersuchung, aber auch zur Beratung über eine Fortführung der Schwangerschaft und ggf. für die Therapie-Planung hilfreich.

► **Empfehlung zur Serologie-Überwachung während der Schwangerschaft bei seronegativen Frauen (IgG und IgM negativ)**



“Kosten-Nutzen-Analyse des Screenings auf kongenitale Toxoplasmose”

Sagmeister M. et al. Schweiz. Med. Wochenschr. 1995; 125 (>Suppl.65): 103S-112S.

4: Therapie der Toxoplasmose in der Schwangerschaft

Bei nachgewiesener Infektion der Mutter in der Schwangerschaft:

- Fansidar (500 mg Sulfadoxin, 25 mg Pyrimethamin) 2 mal 1 Tbl. pro Woche ab Serokonversion in jedem Gestationsalter bis zur Geburt
- Als Folsäurezusatz z.B. Leucovorin 15mg, 2 x 1/2 Tbl. / Woche

NB: Pyrimethamin und Sulfadoxin passieren im Gegensatz zu Spiramycin die Plazenta, d.h. der Fetus wird mitbehandelt. Eine Schädigung des Fetus durch Fansidar ist nicht nachgewiesen.

5: Überwachung des Fetus bei mütterlicher Toxoplasmose-Infektion in der Schwangerschaft

- Der Nachweis bzw. der Ausschluss einer fetalen Toxoplasmose-Infektion kann ab der 16. SSW aus dem Fruchtwasser (Amniozentese) mittels PCR geführt werden. Es ist jedoch zu empfehlen, eine Amniozentese frühestens 3 Wochen nach der mütterlichen Serokonversion durchzuführen, um das Risiko eines falsch negativen Resultates zu reduzieren.
- Auf die Therapie – die in jedem Fall bis zur Geburt durchgeführt wird – hat dies keinen Einfluss.
- Der Ausschluss einer fetalen Toxoplasmose-Infektion kann jedoch für die Eltern beruhigend sein.
- Eine Korodozentese ist nicht indiziert.
- In der 20. – 23. SSW sowie in der 28. – 32. SSW soll eine detaillierte Ultraschall-Untersuchung, bevorzugt durch einen erfahrenen Untersucher durchgeführt werden. Typisches Zeichen einer fetalen Toxoplasmose-Infektion ist die zerebrale Ventrikulomegalie (Abbildung 1), wobei häufig die beiden Seitenventrikel und der 3. Ventrikel erweitert sind. Seltener werden im Bereich des Aquaedukts oder periventrikulär Verkalkungen gefunden.

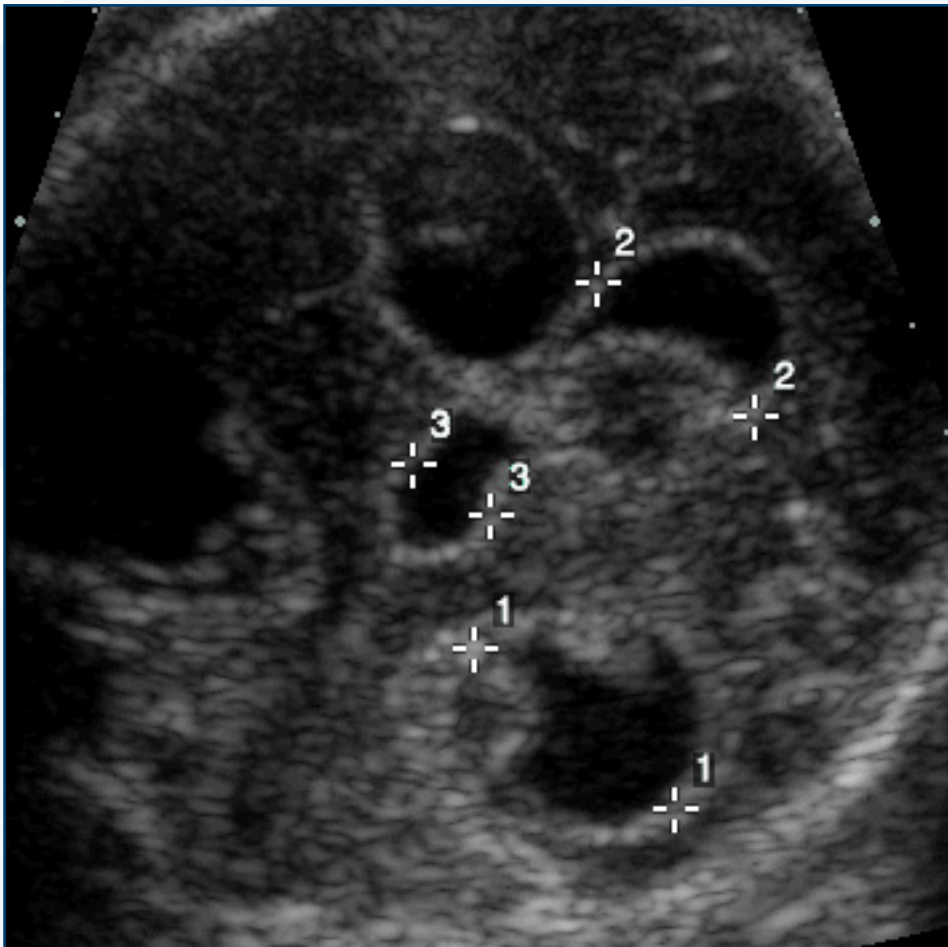
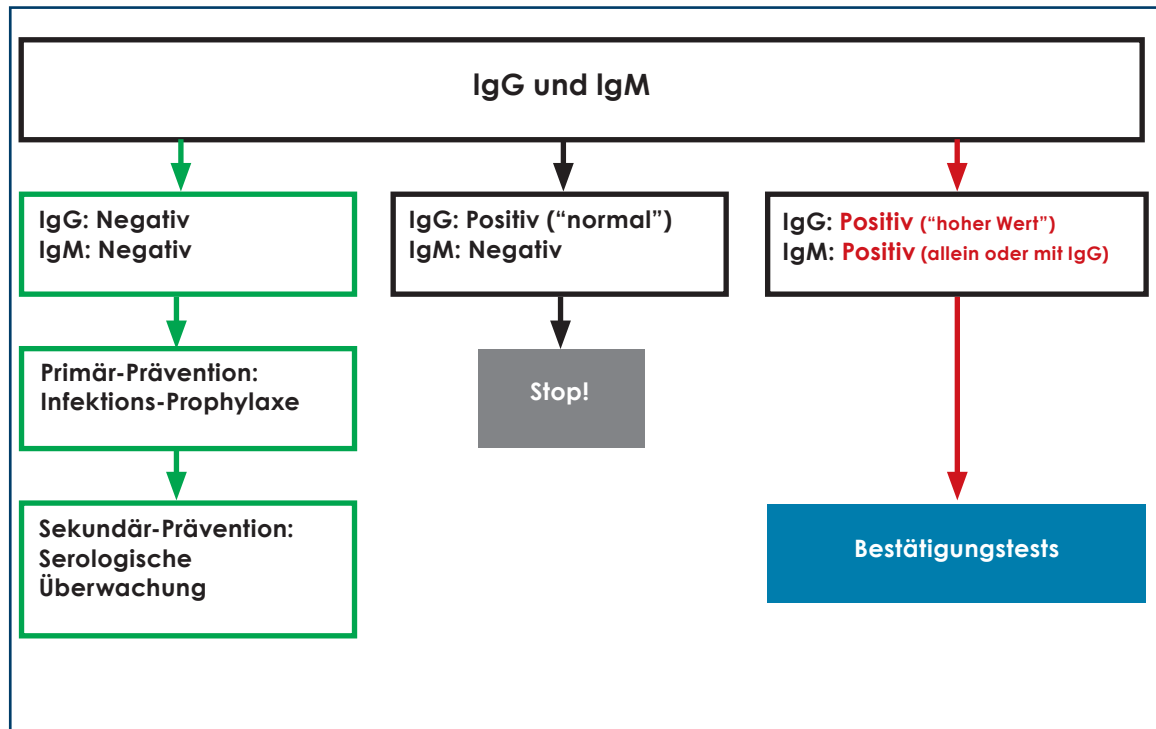


Abbildung 1

Dilatation der Seitenventrikel (1=Hinterhorn, 2=Vorderhorn) und des 3. Ventrikels (3)

Serologie - Screening: Schwangerschafts-Toxoplasmose



PRIMÄR-PRÄVENTION: INFEKTIONS-PROPHYLAXE

Ernährung

- Nur durchgekochte Fleischwaren (Rind, Schaf, Schwein usw.).
- Vorsicht bei gewissen Wurstwaren.
- Salat und Gemüse aus dem Garten gut waschen.

Katzen

- Vorsicht bei Katzenkot, speziell bei jungen Katzen.
- Vorsicht bei der Entsorgung von Katzenkot.

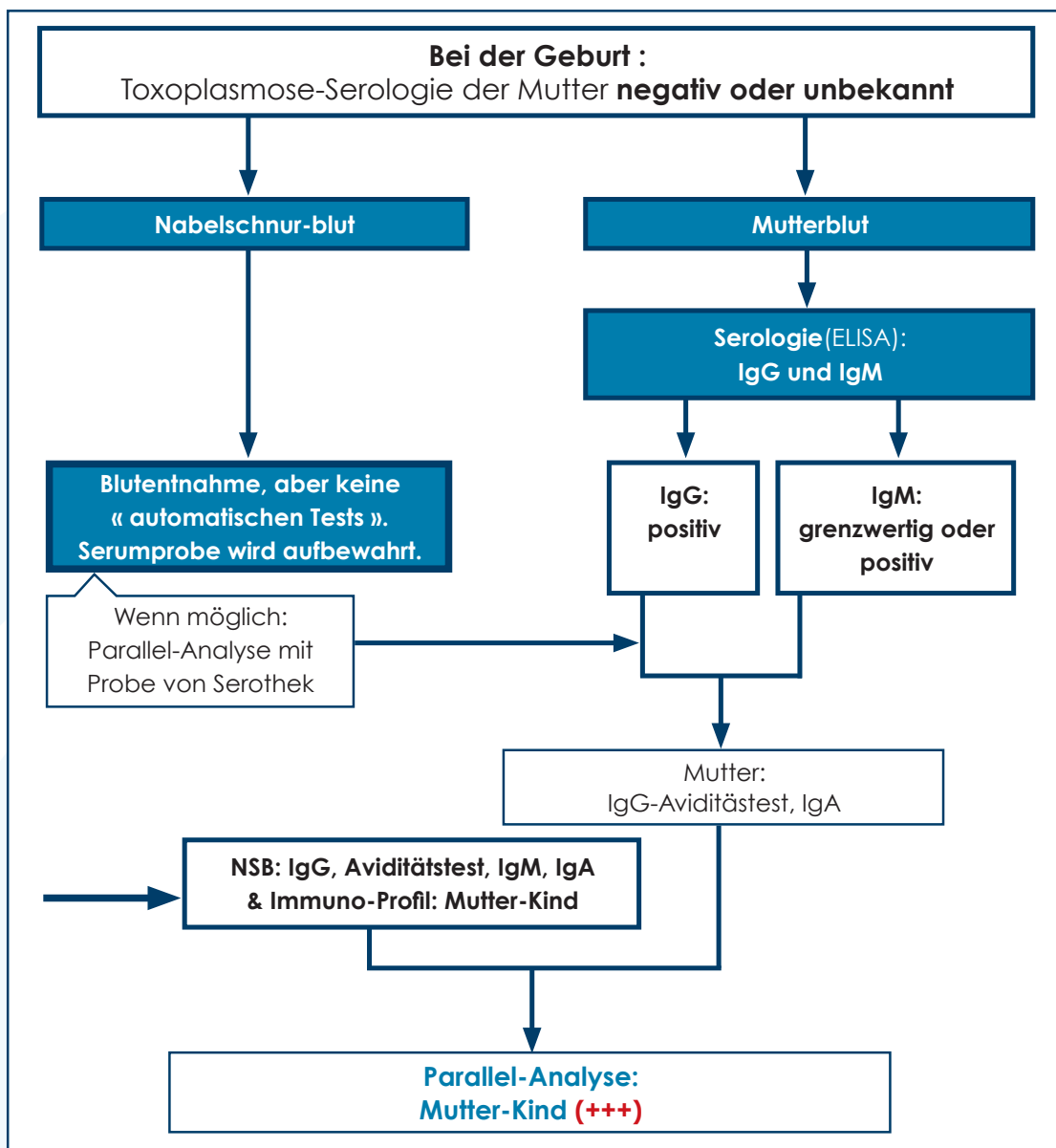
Kommentar

- Hände gut waschen nach jeder Fleisch-Zubereitung.
- Finger nie ungewaschen in den Mund, vor allem während der Fleisch-Zubereitung.
- ▶ Und noch etwas zusätzlich ist sehr wichtig: „aus dem Garten“ weg!...

DIAGNOSTIK UND THERAPIE DER KONGENITALEN TOXOPLASMOSE: GEBURT EINES KINDES MIT VERDACHT AUF KONGENITALE INFEKTION

1: Sammlung der Daten aus Schwangerschaft/Perinatalzeit

- sämtliche Serologien der Mutter vor und während der aktuellen Schwangerschaft.
- Erregernachweis aus Amniozentese-Flüssigkeit (PCR).
- mütterliche antiparasitäre Therapie (meist Spiramycin und/oder Fansidar).
- Erregernachweis aus Placenta (PCR).
- perinatal entnommene Serologien (inklusive sog. ELIFA) aus Mutterblut und kindlichem Blut (oft Nabelschnurblut).
- andere relevante Daten (z.B. Ultraschalluntersuchungen mit fetalen Abnormitäten).



Neonatale Abklärung: IgG und IgM im Nabelschnurblut

Zur Diagnosesicherung ist eine spezifische Bilanz bei der Geburt erforderlich.

Das bedeutet unbedingt ein **immunologisches Mutter-Kind-Profil**:

IgG, IgM, IgA plus ELIFA / Western-Blot

Bei Nachweis der mütterlichen Infektion erlaubt nur der direkte Vergleich der Profile von Mutter und Kind eine halbwegs zuverlässige Einschätzung der Infektions-Wahrscheinlichkeit des Kindes anhand der Kombination verschiedener Labormethoden: "diagnostischer Kumulativ-Score" (bei der Geburt: "90%).

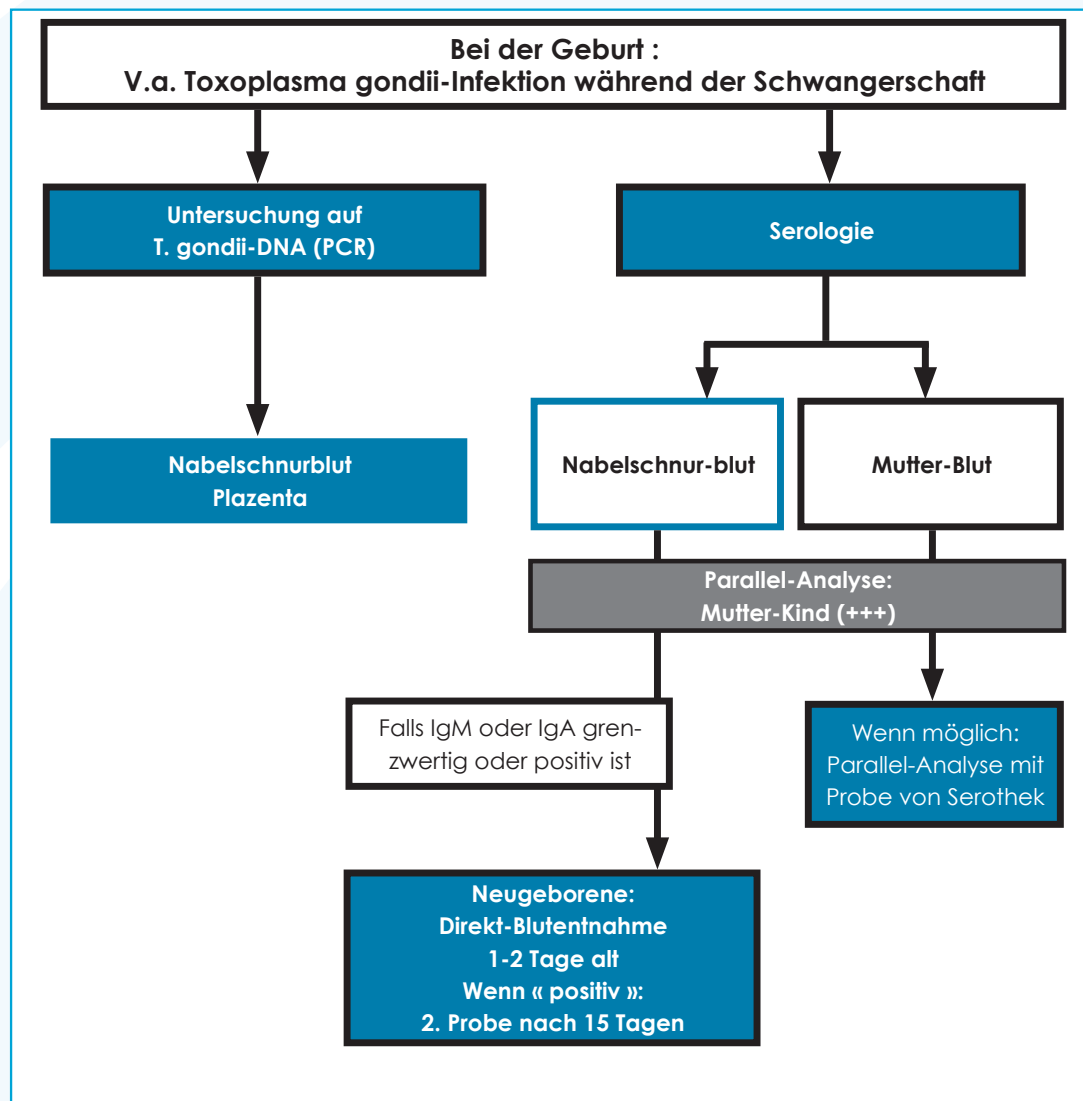
Nur "IgG plus IgM im Nabelschnurblut" ohne Mutter-Kind-Profil heisst....

► wir verpassen 50% der Fälle mit kongenitaler Toxoplasmose !

(Und diese sind typischerweise asymptomatisch bei der Geburt)

In den verbleibenden, weiterhin unklaren Fällen ist der Verlauf bedeutend, aber auch hier NICHT nur für IgG !

Grundsätzlich braucht man für alle Screening-Systeme eine "Referenz-Ebene".... und das ist bei Verdacht auf kongenitale Toxoplasmose das mütterliche Serum. Deshalb ist die gleichzeitige Verfügbarkeit mütterlichen Serums so wichtig für die Abklärung bei Verdacht auf kongenitale Toxoplasmose.



2: Untersuchungen beim Neugeborenen mit Verdacht auf kongenitale Toxoplasmose

- klinische Untersuchung
- Untersuchung des Augenhintergrundes durch Augenarzt (Retinochoroiditis)
- Schädelsonographie (Hydrocephalus, Verkalkungen)
- falls noch nicht vorliegend: Serologie parallel aus kindlichem Blut und Mutterblut (T. gondii-IgG, -IgM, -IgA; ev. IgG Avidität und ELISA), PCR für T. gondii aus Placenta
- Bei Positivität für IgA oder IgM im Blut des Neugeborenen wird bei diagnostischer Unklarheit die Wiederholung dieser Tests im Alter von ≥ 10 Tagen notwendig, um Kontamination (Nabelschnurblut) oder maternofetale Transfusion auszuschliessen

N.B: Eine Lumbalpunktion ist heute in der Regel nicht indiziert, weil diagnostisch fast nie hilfreich^[2].

3: Festlegung der Diagnose

Diese basiert auf den unter I. und II. erhobenen Befunden. Oft ist die Festlegung schwierig. Sie erfolgt sinnvollerweise interdisziplinär in Zusammenarbeit von pädiatrischen Infektiologen, Parasitologen, Ophthalmologen, ev. Gynäkologen und Neurologen.

Wichtige **Faustregeln für die diagnostische Zuordnung** sind in **Appendix 1** aufgeführt. Der Abklärungsgang führt zur Zuordnung des Patienten zu einer der folgenden **Diagnosen**:

1. **Keine Infektion**
2. **Asymptomatische kongenitale Toxoplasmose möglich**
3. **Asymptomatische kongenitale Toxoplasmose gesichert**
4. **Symptomatische kongenitale Toxoplasmose ohne / mit Augenbefall**

4: Diagnose-spezifisches Patienten-Management

Diagnose 1: Keine Infektion

In der Regel keine weiteren Massnahmen. In bestimmten Fällen kann entschieden werden, das Verschwinden von Serum anti-Toxoplasma IgG - und damit den Auschluss der kongenitalen Toxoplasmose - in 3-monatlichen Abständen zu dokumentieren.

Diagnose 2: Asymptomatische kongenitale Toxoplasmose möglich

1. Therapiebeginn mit Fansidar®-Sirup
[25 mg Pyrimethamin + 500 mg Sulfadoxin pro 5 ml] 0.2 ml/kg 1x pro Woche p.o. ab einem Alter von 14 Tagen
2. Laborkontrollen: Hb, Lk Diff, Tc 1x pro Monat
3. Leucovorin (z.B. Leucovorin Lederle®) 15 mg 2 x ½ Tbl. pro Woche p.o.
4. Weiteres Vorgehen gemäss Flussdiagramm in **Appendix 2**.
5. In jedem Fall in Alter von 6 Monaten Schädel-Sonographie und Augenkontrolle.

Diagnose 3: Asymptomatische Toxoplasmose gesichert

1. Therapiebeginn mit Fansidar®-Sirup
[25 mg Pyrimethamin + 500 mg Sulfadoxin pro 5 ml] 0.2 ml/kg 1x pro Woche p.o. ab einem Alter von 14 Tagen
2. Laborkontrollen: Hb, Lk Diff, Tc 1x pro Monat
3. Leucovorin (z.B. Leucovorin Lederle®) 15 mg 1x pro Woche p.o. nur bei hämato-logischen Nebenwirkungen
4. Follow-up gemäss **Tabelle 1**

Tabelle 1

Alter	Therapie	Serologie IgG, IgA, IgM	Schädel- sonographie	Entwicklungs- untersuchung	Augen- kontrolle
0 Monat	↓	✓	✓		✓
3 Monate	↓		✓		✓
6 Monate	↓	✓	✓		
12 Monate	STOP	✓		✓ ¹	✓
15 – 18 Monate		✓		✓ ¹	✓
2 Jahre				✓ ¹	✓ ²
4 Jahre				✓ ¹	↓
10 Jahre				✓ ¹	↓

¹ im Rahmen der Vorsorgeuntersuchungen durch Facharzt für Pädiatrie oder durch Zuweisung an neuropädiatrisches Zentrum.

² jährliche Augenkontrollen bis zu einem Alter von mindestens 10 Jahren.

Diagnose 4: Symptomatische kongenitale Toxoplasmose [3]

1. Therapiebeginn mit Fansidar®-Sirup
[25 mg Pyrimethamin + 500 mg Sulfadoxin pro 5 ml] 0.2 ml/kg 1x pro Woche p.o.
ab einem Alter von 14 Tagen
2. Laborkontrollen: Hb, Lk Diff, Tc 1x pro Monat
3. Leucovorin (z.B. Leucovorin Lederle®) 15 mg 1x pro Woche p.o. nur bei hämato-
logischen Nebenwirkungen
4. Follow-up gemäss **Tabelle 2**.

CAVE: Unterschiedliches Vorgehen je nach Augenbefund

Tabelle 2

Symptomatische Kongenitale Toxoplasmose

Alter	Therapie	Serologie IgG, IgA, IgM	Schädel- sonographie	Entwicklungs- untersuchung	Augenkontrolle	
					ohne Augen- befall	mit Augen- befall
0 Monat	↓	✓	✓		✓	✓
1 Monate	↓					✓
3 Monate	↓		✓		✓	✓
6 Monate	↓	✓	✓	✓ ⁵	✓	✓
10 Monate	STOP ⁴	✓		✓ ⁵	✓	✓
15 – 18 Monate		✓		✓ ⁵	✓	✓
2 Jahre				✓ ⁵	✓ ⁶	✓ ⁷
4 Jahre				✓ ⁵	↓	↓
6 Jahre				✓ ⁵	↓	↓
10 Jahre				✓ ⁵	↓	↓
20 Jahre						↓

⁴ ev. längere Therapie bei Rezidiv unter Therapie

⁵ im Rahmen der Vorsorgeuntersuchungen durch Facharzt für Pädiatrie oder durch
Zuweisung an neuropädiatrisches Zentrum

⁶ jährliche Augenkontrolle durch Ophthalmologen bis ins Alter von 10 Jahren

⁷ jährliche Augenkontrolle durch Ophthalmologen bis ins Alter von 20 Jahren

5: Literatur-Auswahl

1. Vaudaux B et al. Schw Med Wschr 1995;125 (Suppl 65), 70S
2. Wallon M et al. Pediatr Infect Dis J 1998;17:705
3. Villena I et al. Scand J Infect Dis 1998;30:295
4. Lebech M et al. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1996;15:799
5. Wallon M et al. Eur J Pediatr 2001;160:534

APPENDIX 1: KRITERIEN ZUR DIAGNOSE DER KONGENITALEN TOXOPLASMOSE

Eine kongenitale Toxoplasmose **liegt vor**, wenn **mindestens eines** der folgenden Kriterien nachweisbar ist:

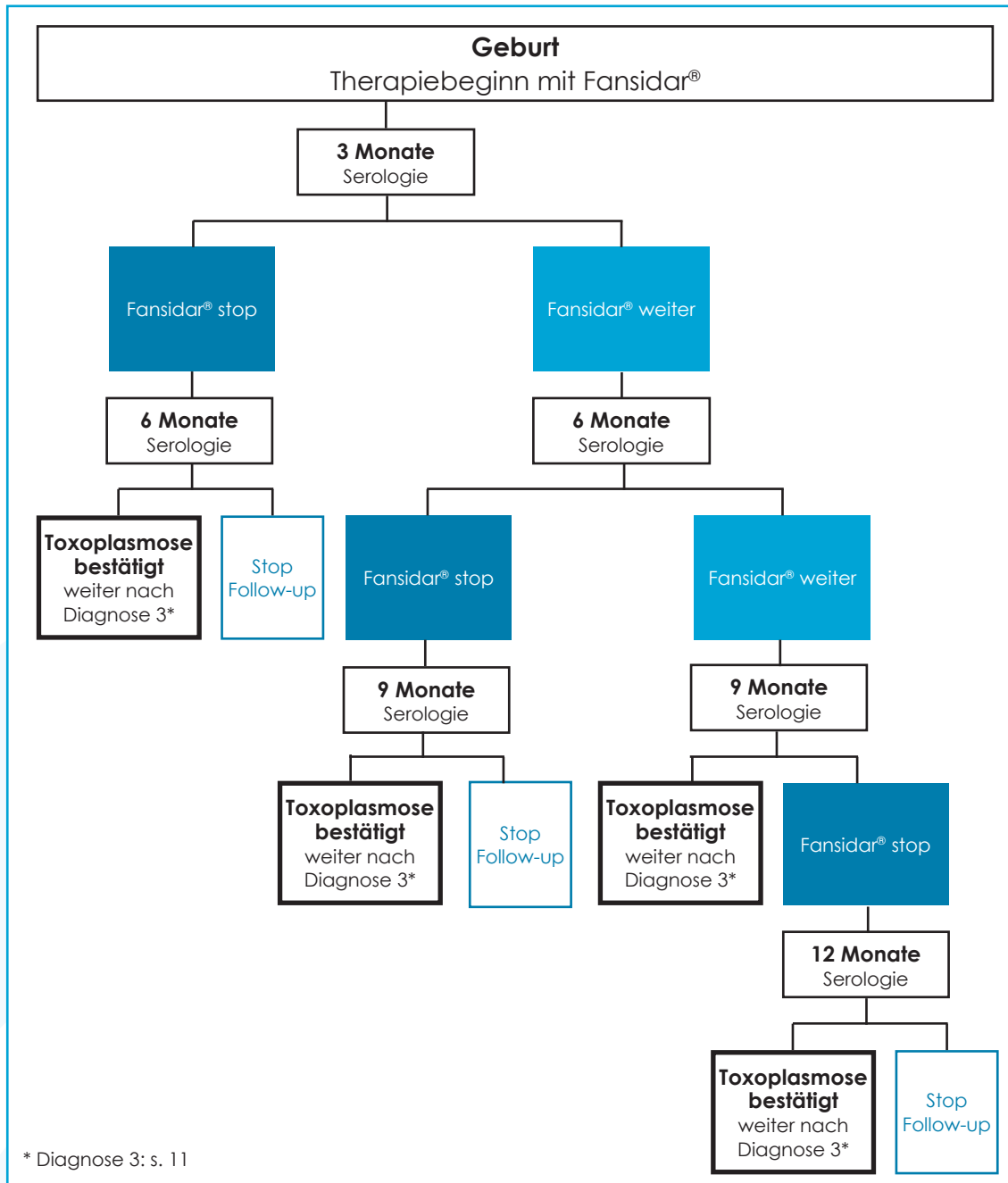
- Nachweis von *T. gondii* in Amniozentese flüssigkeit (meist mittels PCR).
- Nachweis von Serum-anti-*T. gondii*-IgA beim Neugeborenen, aber nicht bei der Mutter
- Nachweis von Serum-anti-*T. gondii*-IgM beim Neugeborenen, aber nicht bei der Mutter
- Persistierendes Serum-anti-*T. gondii* IgA und/oder -IgM beim ≥ 10 Tage alten Kind, wenn diese im mütterlichen Serum unter Geburt nachweisbar waren
- Signifikanter Serum-anti-*T. gondii*-IgG Titer-Anstieg innerhalb des 1. Lebensjahres
- Positiver ELISA-Test (zeigt an, dass Kind AK gegen *T. gondii*-Antigene produziert, die im Mutterblut nicht vorkommen und deshalb nicht passiv transplazentar erworben sein können)
- Nachweis von *T. gondii* aus dem Plazentagewebe (meist mittels PCR)
- charakteristische Retinochoroiditis bei Seropositivität von Mutter und Kind
- charakteristische ZNS-Befunde (Mikrozephalie, Hydrozephalus, zerebrale Verkalkungen) bei Seropositivität von Mutter und Kind
- charakteristisches Vollbild der kongenitalen Toxoplasmose (Exanthem, Ikterus, Hepatosplenomegalie, Lymphadenopathie, Pneumonitis, ZNS-Abnormitäten, Thrombozytopenie) bei Seropositivität von Mutter und Kind

Eine kongenitale Toxoplasmose **liegt nicht** bzw. sehr unwahrscheinlich vor,

- wenn die Mutter nachweislich vor Beginn der Schwangerschaft im Serum anti-*T. gondii*-IgG positiv war (auch wenn während der Schwangerschaft IgM nachgewiesen werden)
- wenn während des 1. Schwangerschaftstrimenons mütterliches Serum anti-*T. gondii* IgG eine hohe Avidität ($>70\%$) aufweist (Hinweis dafür, dass Infektion bereits mehrere Monate zurückliegt).

APPENDIX 2: VERDACHT AUF KONGENITALE TOXOPLASMOSE

Flussdiagramm zum Procedere



HÄUFIGSTE PATIENTENFRAGEN

- **Kann eine Frau mit kongenitaler Toxoplasmose die Erkrankung auf Ihr Kind übertragen?**

Bei einer seropositiven Mutter ist eine vertikale Übertragung auf das Kind extrem unwahrscheinlich. Ausnahme: Frauen südamerikanischer / brasilianischer Herkunft (?). Aber: unter der SS kann die Retinochoroiditis der Mutter reaktivieren.

- **Ist die Toxoplasmose-infizierte Mutter für andere ansteckend?**

Nein.

- **Kann die Toxoplasmose mit der Muttermilch übertragen werden?**

Wahrscheinlich ja.

- **Muss im Fall einer Schwangerschaft die Katze aus dem Haushalt gebracht werden?**

Nein, aber eine seronegative Frau sollte nicht mit Katzenkot in Berührung kommen und auf ein häufiges Händewaschen achten.

ÜBERSICHT ÜBER DIE DIAGNOSTIK UND THERAPIE DER OKULÄREN TOXOPLASMOSE

1. Diagnostik

Bei Diagnosestellung:

- Serum und Kammerwasser (Toxoplasmose-Serologie) in unklaren Fällen, ggf auch Rheumafaktoren, Herpes simplex-Serologie (Ausschluss poliklonale Aktivierung)
- Vollblut und Serum (Hb, Leuk Diff, Thrombo, gGT, AP, ASAT, ALAT, Krea)

Nach **2 und 6 Wochen**:

- Serum (Toxoplasmose-Serologie-Verlauf)
- Vollblut und Serum (Hb, Leuk Diff, Thrombo, gGT, AP, ASAT, ALAT, Krea)
- Urin (Urinstatus)

2. Therapie

Erwachsenen-Therapie (ab 14 Jahre):

- Nopil forte 2 x 1 Tablette ab Diagnosestellung für 6 Wochen, da-nach 2 x 1 Tablette/Woche*
- Leucovorin 2 x 15 mg/Woche, beides für 6 Wochen.
- Trinkmenge mindestens 2 Liter/Tag

* Erwachsenen-Dosierung (50 – 100 kg KG)!

Bei Sulfonamid-Allergie oder Therapie-Unverträglichkeit
Spiramycin (Rovamycine) 3 x 3 Mio Einheiten/Tag p.o. für 4 Wochen oder
Clindamycin (Dalacin C) 3 x 300 mg/Tag p.o.

3. Kinder mit okulärer Toxoplasmose

- Unbedingt Rücksprache mit Kinder-Infektologen zu empfehlen!
- Fansidar-Sirup nach Anweisung, in der Regel 1 x 0.2 ml/kg/Woche
- Leucovorin 1 x 15 mg/Woche

