

Infektprophylaxe in der Schwangerschaft

Teil I: Virusinfektionen*

Ein wesentliches Ziel der Schwangerschaftskontrolle ist, durch ein gezieltes Infektscreening der Mutter, die Übertragung bestimmter Erreger auf das Kind zu verhindern (vertikale Transmission). Insbesondere muss jede Schwangere auf HIV getestet werden. Idealerweise beginnt das Screening bereits im Rahmen einer präkonzeptionellen Beratung. In der folgenden Arbeit wird das aktuell empfohlene Vorgehen bei Virusinfektionen auf mögliche Therapien bei Exposition und Prophylaxeempfehlungen vorgestellt.

MARGARET HÜSLER UND URS LAUPER

Die Übertragung auf das Kind (vertikale Transmission) kann während der Schwangerschaft, bei der Geburt oder beim Stillen erfolgen. Dies geschieht hämatogen-transplazentar, aufsteigend aus der Vagina durch die Eihäute oder beim Durchtritt durch den Geburtskanal. Bei einer präkonzeptionellen Kontrolle kann bereits die Immunitätslage der Frau gegen bestimmte Erreger festgestellt werden und gegebenenfalls eine Impfung oder eine Expositionsprophylaxe empfohlen werden. Im Rahmen der Schwangerschaftskontrollen müssen bestimmte pränatal und peripartal übertragbare Infektionen berücksichtigt werden (vgl. Tabelle 1). Bei einigen Infektionen können durch eine gezielte Therapie der Mutter und/oder des Kindes Spätschäden und -folgen verhindert werden (1, 2, 3).

In der allgemeinen Sprechstunde soll nur nach Infekten gesucht werden, bei welchen durch das Screening (und nach ggf. erfolgter Therapie) eine Schädigung des Kindes verhindert werden kann. Bei der Zytomegalie, einem Virus, das den Feten beträchtlich schädigen kann, wird beispielsweise kein generelles Screening durchgeführt, da bis anhin keine ausreichend geprüften therapeutischen Möglichkeiten bestehen. Ferner gilt das Kosten-Nutzen-Prinzip. Für Lues zum Beispiel wird in der Schweiz kein generelles Screening empfohlen, da die Inzidenz sehr klein ist. Standard ist heute das Screening für HIV, da durch rechtzeitig eingeleitete Prophylaxemassnahmen die vertikale Übertragung des Virus (von über 25%!) auf unter 1 bis 2% gesenkt werden kann (2).

Virusinfektionen

Virusinfektionen sind relativ häufig. Die grösste Gefahr (maximales teratogenes Potenzial) für das Kind

besteht im 1. Trimenon während der Organogenese (z.B. durch Röteln, CMV, Varizellen). Glücklicherweise ist aber die intrauterine Ansteckung im ersten Trimenon deutlich seltener als im weiteren Schwangerschaftsverlauf und überschreitet selten die 1%-Schwelle. Das maximale Ansteckungsrisiko besteht im 3. Trimenon und bei Geburt (z.B. HIV, Hepatitis B, Herpes). Bei Virusinfektionen im 1. Trimenon besteht generell nur eine begrenzte Therapierbarkeit.

Bei vermuteter Infektion müssen unbedingt (10 bis 14 Tage nach dem wahrscheinlichen Infektionszeitpunkt) die Antikörpertiter bestimmt respektive der serologische Verlauf untersucht werden. Es soll, sofern möglich, ein Antikörper aus einem Serum, das vor der Schwangerschaft entnommen wurde, bestimmt werden. Anamnestische Angaben bezüglich Kontakt und Infektionszeichen müssen einbezogen werden. Somit kann der Infektionszeitpunkt eingegrenzt und das Infektionsrisiko besser abgeschätzt werden. Gegebenenfalls kann eine invasive pränatale Diagnostik mit einer PCR (polymerase chain reaction) für den Erregernachweis im Fruchtwasser erfolgen.

HIV

Durch gemeinsames interdisziplinäres Vorgehen von Infektiologen, Geburtshelfern und Pädiatern konnte die vertikale HIV-Transmission von 20 bis 30% – eindrücklich – auf unter 1 bis 2% reduziert werden. Aus diesem Grund muss heute jede Schwangere bei der ersten Schwangerschaftskontrolle auf HIV getestet werden (4). Dazu wird heute immer noch ein «informed consent» benötigt. Die Schwangere sollte am besten im Rahmen der Information über andere Blutentnahmen wie Toxoplasmose (etc.) über das Infektscreening informiert werden. Vorteilhaft ist es, wenn der Gynäkologe eine Notiz diesbezüglich in die Krankengeschichte macht, insbesondere auch, wenn

* Teil 2: Bakterielle Infektionen, Parasiten, Impfungen in: Gynäkologie 6/06

die Schwangere einen Test ablehnt. Heute spielt auch vor allem bei uns die heterosexuelle Übertragung eine Rolle, und häufig sind auch Frauen ohne Risikoanamnese betroffen (siehe Fallbeispiele im Kasten).

Idealerweise soll die HIV-positive Schwangere präkonzeptionell beraten werden, da allfällige antiretrovirale Therapien umgestellt werden müssen. In der Betreuung geht es vor allem darum, eine HIV-Übertragung aufs Kind zu vermeiden. Das auf die spezielle Situation der Schwangeren abgestimmte, individuelle Behandlungskonzept sollte von einem mit der HIV-Problematik vertrauten interdisziplinären Team von Infektiologen, Geburtshelfern und Pädiatern diskutiert und festgelegt werden. Hohe mütterliche Viruslast, Frühgeburt, vorzeitige Wehen, vorzeitiger Blasensprung, Koinfektionen mit Hepatitis C sowie vaginale Infekte erhöhen das Transmissionsrisiko. Die invasive Pränataldiagnostik sollte nur unter strenger Indikationsstellung durchgeführt werden (siehe Fallbeispiele). Die antiretrovirale Therapie ist vorher mit dem Infektiologen zu besprechen. Das Übertragungsrisiko ist am kleinsten, wenn die Patientin unter antiretroviraler Therapie mit einer nicht nachweisbaren Viruslast steht.

Für die Praxis sind die folgenden Situationen und Vorgehensweisen zu beachten:

- **Symptome bei frischer HIV-Infektion:** grippale Symptome, Lymphknotenschwellungen; sonst, solange noch eine relativ gute Immunitätslage besteht, keine Symptome.
- **(HIV-)Screening:** sollte bei allen Schwangeren während der ersten Schwangerschaftskontrolle erfolgen; zudem bei Risikopatientinnen (d.h. bei Drogenabusus, Prostitution, anderen sexuell übertragenen Krankheiten [STD], HIV-positivem Partner) im 3. Trimenon wiederholt werden.
- **Prophylaxe:** «highly active antiretroviral therapy» (= HAART), antiretrovirale Kombinationstherapie (um 1996 eingeführt), Schnittentbindung, Postexpositionsprophylaxe (PEP) beim Neugeborenen und Abstillen. Unter diesen Massnahmen sinkt die Übertragungsrate auf das Kind auf unter 2%.
- **Spätdiagnose in der Schwangerschaft oder sub partu:** Sofort spezialisierten

Fallbeispiele HIV und Schwangerschaft (am USZ 2005/2006)

Fall 1: 29-jährige II-Para aus Mosambique

- St.n. problemloser Spontangeburt 2002 in der Schweiz
- 2003 erneut Spontangeburt an einem Schweizer Spital. Dabei sticht sich der Geburtshelfer, deshalb HIV-Test, welcher positiv ausfällt. Abstillen und Postexpositionsprophylaxe (PEP) beim Neugeborenen.
- **Outcome** der in der Schweiz geborenen Kinder:
 1. Kind, 2002 geboren: HIV-positiv
 2. Kind, 2003 geboren: HIV-negativ; 3. Kind, 2005 geboren: HIV-negativ

Kommentar: Die HIV-Infektion des ersten Kindes hätte mit einem HIV-Screening in der Schwangerschaft und den entsprechenden Massnahmen verhindert werden können! Eine verpasste Chance mit einem Drama für Familie und Kind!

Fall 2: 24-jährige Primigravida, Schweizerin

- Keine Risikoanamnese
- In der 26. SSW wird die Schwangere wegen Kontraktionen und Portioverkürzung hospitalisiert. Aktuell, in der 32. SSW wird wegen Wunsch auf Wassergeburt ein HIV-Test durchgeführt. Der Test ist positiv, Viruslast 24 000 K/ml, CD4-Helferzellen 215 Z/l
- Vorstellung am USZ auf der Infektiologie. Sofortiger Beginn mit einer antiretroviralen Therapie (HAART). Um das Transmissionsrisiko möglichst tief zu halten, ist eine primäre Sectio in der 38. SSW vor Wehenbeginn mit einer perioperativen AZT (Retrovir®)-Infusion geplant. Die Wöchnerin wird nach Geburt gleich abgestellt. Das Kind erhält wegen erhöhtem Transmissionsrisiko eine Bi-Therapie mit AZT und Nevirapin (statt einer AZT-Monotherapie) für vier Wochen.

Kommentar: Bei einer Viruslast von 24000 Kopien wird mit 16 Wochen Therapiedauer gerechnet (vgl. Tabelle 2), um eine ideale Viruslast von unter 50 Kopien/ml zu erreichen. Diese Patientin ist bereits in der 32. SSW und wird somit beim Geburtstermin keine komplett unterdrückte Viruslast aufzeigen. Das sonst unter 2% liegende Risiko für eine vertikale Transmission steigt auf einen höheren Wert an. Falls es zusätzlich zu einer Frühgeburt kommt, ist das Risiko noch viel höher. Nota bene: Die Patientin hatte bereits vorzeitige Kontraktionen, unter denen es möglicherweise zu einer Infektübertragung kam.

Fall 3: 41-jährige Patientin mit pathologischem Ersttrimestertest (ETT)

- Erscheint in der 12. SSW für eine Chorionzottenbiopsie wegen Aetas und pathologischem ETT. Bisher kein HIV-Test veranlasst, obwohl die Patientin aus einer Risikoregion stammt.

Kommentar: Das relative Risiko einer HIV-Transmission durch invasive Pränataldiagnostik ist mindestens zweifach erhöht. Bei negativer Viruslast unter HAART liegt das Risiko einer Ansteckung des Feten durch eine Amniozentese beim jetzigen Stand des Wissens unter 3%. Deshalb muss ein HIV-Test schon bei der ersten Kontrolle gemacht werden (Am J Obstet Gynecol. 2005; 193: 437).

Fall 4: 29-jährige II-Para aus Nigeria (IIG, 39-5/7 SSW)

- St.n. Spontangeburt 1999 in Nigeria
- Die aktuelle Schwangerschaft ist unauffällig. Der betreuende Arzt führt keinen HIV-Test durch, obwohl die Patientin aus Nigeria stammt. Bei der Terminkontrolle am Spital Uster veranlasst eine aufmerksame Assistenzärztin einen HIV-Schnelltest, der positiv ausfällt.
- **Outcome:** Bei Aufnahme am USZ bricht die Patientin in Tränen aus. Keine Kontraktionen. Das Vorgehen wird mit ihr und dem anwesenden Ehemann besprochen. Der HIV-Test beim Partner ist noch ausstehend. Es besteht ein gespanntes Klima. Die Dreierkombination HAART wird sofort unter Absprache mit den Infektiologen begonnen. Die Patientin wird hospitalisiert. Einsetzen von Kontraktionen innert 12 Stunden nach HAART-Beginn. Sofortige AZT-Infusion (2 mg/kg KG) und sekundäre Sectio caesarea noch nachts. Die Patientin wird mit Dostinex® 1 x 2 Tabletten abgestellt. Die von Prof. Nadal (Kinderspital) festgelegte PEP mit Bi-Therapie beim Neugeborenen mit AZT und Nevirapin wird begonnen. Der HIV-Bestätigungstest folgte erst am nächsten Tag: Viruslast 1150 K/ml, CD4-Helfer 355 Z/ml.

Kommentar:

1. Durch die späte Diagnose erhöhtes Transmissionsrisiko.
2. Psychologischer Faktor: Schock, Ungewissheit, gegenseitige Anschuldigungen in der Familie um die Geburt, die eigentlich ein erfreuliches Ereignis sein sollte.
3. Der HIV-Schnelltest hat eine hohe Sensitivität, aber eine etwas verringerte Spezifität; falsch-positive Tests kommen vor. Der Zeitpunkt um den Geburtstermin ist für die HIV-Testung schlecht gewählt!

Tabelle 1:

Empfohlenes Infektscreening in der Schwangerschaft (SS)

(Schema Klinik für Geburtshilfe, Universitätsspital Zürich)

	Screening empfohlen?	Zeitpunkt	Laborparameter
Hepatitis B	ja	32.–36. SSW	HBsAg
Hepatitis C	nur bei Risiko		
HIV	ja	bei 1. SS-Kontrolle, Wiederholung: bei Risiko in 36. SSW	HIV-Combo-Test (AK und p24)
Lues	nur bei Risiko		TPHA ggf. VDRL
CMV	nein		
Herpes	nein		
Toxoplasmose	ja	bei 1. SS-Kontrolle, ggf. monatlich bis 32. SSW	IgG, IgA und IgM
Röteln	ja	bei 1. SS-Kontrolle je nach Impfstatus (Impfausweis)	IgG, IgM
Varizellen	ja	bei 1. SS-Kontrolle je nach Impfstatus oder Anamnese	IgG, IgM
β-hämolyt. Streptokokken	ja	36. SSW, bei Frühgeburtlichkeit vorher	Vaginalabstrich-Mikrobiologie
Chlamydien	ja	bei 1. SS-Kontrolle, bei Risiko in der 36. SSW wiederholen	Zervikalabstrich mit PCR, LCR
Gonokokken	nur bei Risiko		Zervikalabstrich mit PCR, LCR

Tabelle 2:

Schwangere mit HIV-Infektion: geschätzte Therapiedauer in Abhängigkeit von der Ausgangsviruslast

(Empfehlungen der Schweizerischen Fachkommission für Klinik und Therapie bei HIV/AIDS 2004)

Ausgangsviruslast (K/ml)	Dauer bis < 50 Kopien (Wo)	Therapiebeginn in SSW
< 1000	4	30+0
1000–3000	6	28+0
3000–10 000	10	24+0
10 000–30 000	16	18+0
30 000–100 000	20	14+0
> 100 000	24	13+0

Infektiologen beiziehen! Bei einer unauffhaltsamen Geburt muss AZT (Retrovir®) 2 mg/kg KG i.v. Loadingdosis und dann 1 mg/kg KG/Stunde als Minimaltherapie verabreicht werden. Zudem soll sofort Nevirapine (Viramune®) 200 mg p.o. als Einmaldosis eingenommen werden. Bei Nevirapine besteht die Möglichkeit einer Resistenzentwicklung bei der Mutter. Bei der Spätidiagnose entscheidet der Infektiologe über den Beginn einer HAART. Bei Wehenbeginn oder Blasensprung wird möglichst rasch per Sectio entbunden. Die Postexpositionsprophylaxe beim Neugeborenen wird durch den spezialisierten Pädiater bestimmt (z.B. Prof. D. Nadal am Kinderspital Zürich).

■ **Geburtsmodus:** Am USZ wird grundsätzlich die primäre Sectio caesarea empfohlen. Denn oft ist der Geburtsverlauf nicht vorhersehbar. Bei protrahiertem Geburtsverlauf, Blasensprung über vier Stunden und vaginaloperativem Eingriff steigt das Transmissionsrisiko.

Röteln (Rubella)

Wegen ihrer Teratogenität ist eine Rötelnvirusinfektion in der Frühschwangerschaft besonders gefürchtet. Sie kann in einem hohen Prozentsatz (über 50 bis 80%) zu irreversiblen Schäden beim Kind führen (Embryopathie). Die Inkubationszeit beträgt etwa zwei Wochen. Je früher in der Gravidität die Infektion stattfindet, desto schwerer sind die Schäden. Haupt-

defekte sind: Katarakt, Herzmissbildungen, Innenohrschwerhörigkeit und psychomotorische Entwicklungsrückstände (5). Durch die Impfung der Bevölkerung besitzen über 90% der Erwachsenen Antikörper (1, 3).

In der Praxis zu beachten:

- **Symptome bei frischer Infektion:** in 50% inapparent, flüchtiges kleinfleckiges Exanthem, Lymphknotenschwellungen hinter den Ohren und am Hals, Arthralgien.
- **Screening:** bei der ersten Schwangerschaftskontrolle sofern die Schwangere keinen Nachweis einer 2 x (MM)R-Impfung hat.
- **Empfehlung bei Exposition in der Schwangerschaft:** sofortige serologische Abklärung (IgG und IgM innert 72 Stunden). Bei fehlender Immunität kann die Prophylaxe mit menschlichen Immunglobulinen erwogen werden. Die Wirkung ist allerdings unsicher. Wiederholung der Serologie nach zwei Wochen zum Ausschluss einer Serokonversion. Der fetale Rötelninfekt wird am besten durch eine PCR-Untersuchung des Fruchtwassers nachgewiesen. Bei nachgewiesener Infektion ist eine Abruption innerhalb der ersten 24 SSW mit der Schwangeren zu erwägen.
- **Prophylaxe:** Impfung seronegativer Wöchnerinnen, bei Frauen mit Kinderwunsch präkonzeptionell unter dreimonatigem Konzeptionsschutz MMR-Impfung, falls nicht eine zweimalige Rötelnimpfung nachgewiesen ist. Die akzidentelle Rötelnimpfung in der Frühschwangerschaft ist kein Grund für einen Schwangerschaftsabbruch. Bisher wurde keine gesicherte Schädigung eines Kindes durch eine Impfung dokumentiert.

Varizellen

Varizelleninfektionen sind in der Schweiz selten, da 90 bis 95% der Erwachsenen bereits Antikörper besitzen. Die Varizelleninfektion in der Schwangerschaft ist aber gefürchtet: Im 1. und 2. Trimenon geht das Virus in zirka 20% der Fälle auf das Kind über, im 3. Trimenon zu zirka 80%. Das Schädigungsrisiko besteht aber vor allem im 1. und frühen 2. Trimenon und bleibt bis zu der 20. SSW bei zirka 2% (6). Anomalien sind vor allem

dermatomkorrelierte Weichteil- und Extremitätendefekte, Augendefekte, neurologische Defekte (Paralyse, Kontrakturen), Chorioretinitis und Hirnatrophie. Es kann auch zum Abort kommen. Besonders gefürchtet sind Varizellen zum Zeitpunkt der Geburt. Bei einer Ansteckung des Neugeborenen besteht das Risiko einer schweren neonatalen Erkrankung mit einer hohen Mortalität. Als mütterliche Komplikation kann eine schwere Pneumonie auftreten. Die Inkubationszeit beträgt etwa 10 bis 14 Tage.

In der Praxis zu beachten:

- **Symptome:** exanthematische Erkrankung mit feinen Bläschen neben Knötchen und bereits verkrusteten Läsionen («Sternenhimmel») mit einem ausgeprägten Juckreiz.
- **Screening:** Varizellentiter bei der ersten Schwangerschaftskontrolle, falls anamnestisch keine Varizellen durchgemacht oder die Schwangere nie geimpft wurde (vgl. Impfbüchlein!).
- **Empfehlung bei Exposition in der Schwangerschaft:** bei Exposition im 1. und frühen 2. Trimenon oder im späten 3. Trimenon sofortige Varizellen-serologie (IgG und IgM innert 72 Stunden). Bei fehlender Immunität: Prophylaxe mit menschlichen Immunglobulinen (Varitec® 1ml/kg KG i.v.). Wiederholung der Serologie nach zwei bis drei Wochen. Eine Abruption ist nur bei positivem Infektnachweis des Feten vor der 24. SSW unter Einschluss von Ultraschallkriterien indiziert.
- **Prophylaxe:** Bei einer negativen Anamnese bezüglich Varizellen (z.B. bei asiatischen Frauen) muss idealerweise bereits vor der Schwangerschaft bei fehlender Immunität geimpft werden. Wie bei der Rötelnimpfung handelt es sich um einen Lebendimpfstoff; es muss daher ein dreimonatiger Konzeptionsschutz empfohlen werden. Ferner sollen nicht immune Wöchnerinnen geimpft werden (7).
- **Varizelleninfektion vor der Geburt:** Isolation vor anderen Schwangeren. Geburt, wenn möglich, hinauszögern (nicht aktiv). Eventuell Acyclovir® oral 5 x 800 mg/Tag (zur Verkürzung der Erkrankung) (1). Bei bereits sichtbarem Exanthem bietet Hyperimmunglobulin keinen Infektionsschutz mehr

für das Kind, da die Virämie bereits abgelaufen ist.

Zytomegalie (CMV)

Bei CMV wird bei uns bisher kein Screening in der Schwangerschaft empfohlen, da es keine genügend erprobte Therapie gibt (8). 50 bis 60% der Erwachsenen besitzen Antikörper gegen CMV. Wie bei den anderen Herpesviren bleibt CMV im Körper präsent und kann bei einer Immunschwäche – auch in der Schwangerschaft – reaktiviert werden. CMV geht zu Beginn der Schwangerschaft selten, später gehäuft auf das Kind über. Bei einer Primärinfektion der Mutter im 1. Trimenon rechnet man mit einer Infektionsrate beim Kind von 10 bis 20%. Ist das Kind infiziert, beträgt das Schädigungsrisiko 10% (8). Bei einer fetalen Infektion kann es zu einer Hepatitis, Myokarditis, Enzephalitis, Erblindung und auch zum intrauterinen Fruchttod kommen. Das Risiko einer Reaktivierung in der Schwangerschaft liegt unter 1%. Es besteht aber die Möglichkeit einer Reinfektion mit einem anderen CMV-Typ, wobei das Ansteckungsrisiko für den Feten aber gering ist (zirka 2%) (8).

In der Praxis zu beachten:

- **Symptome:** asymptomatisch, grippale Symptome.
- **Screening in der Schwangerschaft:** nicht empfohlen.
- **Empfehlung bei Exposition in der Schwangerschaft:** aktuell keine Therapiemöglichkeiten. Bei nachgewiesenem Infekt in der Frühschwangerschaft ist die Abruption zu diskutieren – im Wissen, dass zirka 90% der Kinder keine Schäden aufweisen!
- **Prophylaxe:** Risikobereiche wie Dialysezustationen, Transplantationsbereiche, Kinderstationen, direkter Kontakt mit Urin meiden. Aktuell kein wirksamer Impfstoff vorhanden.

Herpes genitalis

Intrauterine Infektionen mit HSV-1 oder HSV-2 sind selten. Sie können zum Abort, IUFT, Enzephalitis, Mikrozephalie, Chorioretinitis und so weiter führen. Gefürchtet ist in erster Linie die neonatale Herpesinfektion. Primärinfekte bergen ein höheres Risiko als Rezidive für das Neugeborene, HSV-1 ein grösseres als HSV-2. Zum Zeitpunkt der Geburt liegt das Über-

tragungsrisiko einer Primärinfektion bei zirka 30%, bei einem Rezidiv unter 1% (2, 9). Die primäre Sectio caesarea reduziert das Übertragungsrisiko signifikant.

In der Praxis zu beachten:

- **Symptome:** viele Primärinfektionen sind asymptomatisch.
- **Screening:** Weder ein serologisches noch virologisches Screening vor der Geburt erlauben eine zuverlässige Erfassung der von einer Herpesinfektion bedrohten Neugeborenen.
- **Empfehlung bei Herpes genitalis in der Schwangerschaft:** Schwangere mit einer ersten klinischen Episode oder einem Rezidiv können mit Aciclovir® oder Valaciclovir® in den empfohlenen Dosen behandelt werden. Eine suppressive Therapie ab der 36. SSW bis zur Entbindung reduziert die Häufigkeit klinischer Manifestationen sowie die Virusausscheidung bei Geburt, so dass eine vaginale Geburt erlaubt ist. Eine positive Anamnese ohne klinische Symptome bis zum Geburtsbeginn ist keine Indikation für eine Sectio caesarea. Bestehen bei Geburtsbeginn Symptome (Läsionen, prodromale Schmerzen oder Brennen) und/oder ein positiver Virusnachweis ist der Kaiserschnitt indiziert. Bei Blasenprung und anzunehmender fetaler Lungenreife ist dieser möglichst rasch durchzuführen. Liegt die Schwangerschaftsdauer unter 34 SSW, muss das Frühgeburtsrisiko gegen ein geringes vertikales Übertragungsrisiko trotz antiviraler Therapie abgewogen werden.
- **Prophylaxe der vertikalen Transmission auf das Neugeborene:** Die meisten Guidelines empfehlen eine Sectio caesarea bei allen Frauen, die vier bis sechs Wochen vor der Geburt eine klinische Erstmanifestation aufweisen. Seronegativen Patientinnen mit einem seropositiven Partner (HSV-1 oder HSV-2) sollen während der Schwangerschaft Kondome benutzen. Verzicht auf oralen Sex bei Herpes labialis (2).

Mononukleose

(Epstein-Barr-Virus EBV)

Die EBV gehören zu den Herpesviren. Eine fetale Schädigung durch die Infektion konnte bisher nicht nachgewiesen

werden. Die mütterliche Erkrankung steht im Vordergrund der Massnahmen. Prophylaxe: keine.

Masern und Mumps

Bis heute ist kein kongenitales Masern- oder Mumpssyndrom bekannt. Lediglich die Erkrankung der Mutter zum Zeitpunkt der Entbindung kann für das Kind eine schwere Infektion zur Folge haben. Bei Exposition kann eine serologische Abklärung und gegebenenfalls eine Prophylaxe mit Immunglobulinen erfolgen.

Enterovirusinfektionen (Polio-, Coxsackie-, ECHO-Viren)

Intrauterine Schädigungen des Kindes durch diese Virusinfektionen sind wahrscheinlich sehr selten. Falls sich das Kind im Zeitraum der Geburt ansteckt, kann es zur schweren Meningoenzephalitis oder Myokarditis kommen. Epidemien auf der Neugeborenenstation sind gefürchtet.

Ringelröteln, Erythema infectiosum (Parvovirus B19)

Die Infektion des Feten mit Parvovirus B19 kann zu einer schweren fetalen Anämie mit einem Hydrops fetalis führen. 50 bis 70% der Erwachsenen verfügen über Antikörper. Das Virus wird hämatogen transplazentar auf den Feten übertragen. Es befällt das Knochenmark und hemmt die Erythropoese. Zusätzlich kommt es zur Hämolyse und eventuell auch zu einer fetalen Myokarditis. Die Häufigkeit der Entwicklung einer schweren Anämie beim Feten wird auf zwischen 4 bis 18% geschätzt. Das höchste Risiko besteht zwischen der 10. und 20. SSW (10). Zwischen mütterlichem Infekt und einer fetalen Symptomatik können zwei bis drei Monate liegen. Inkubationszeit 12 bis 20 Tage.

In der Praxis zu beachten:

- *Symptome:* 30 bis 50% der Fälle symptomlos; meist aber: grippale Symptome, gefolgt von einem makulopapulösen, zum Konfluieren neigenden Erythem, welches den Körper symmetrisch befällt, aber Handflächen und Fusssohlen meist ausspart.
- *Screening:* Aufgrund der niedrigen Prävalenz wird bei uns kein Screening durchgeführt.

- *Vorgehen bei Exposition in der Schwangerschaft:* bei Hydrops, Exposition oder Symptomen Serodiagnostik (IgG und IgM) veranlassen. Zuweisung ans Zentrum zu engmaschigen Ultraschallkontrollen mit Messung der Flussgeschwindigkeit in der A. cerebri media für acht bis zehn Wochen. Falls nötig: fetale Bluttransfusion. Die Langzeitprognose für das Kind ist gut.

- *Prophylaxe:* Bei Epidemie in Kindergärten oder Schulen: Bestimmung des Immunstatus der Schwangeren. Expositionsprophylaxe. Wiederholung der Serologie zwei bis drei Wochen nach der Exposition, da asymptomatische Infektionen vorkommen.

Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)

Der Erreger wird durch Zecken übertragen, meist von April bis Oktober. In Endemiegebieten in der Schweiz sind 0,5% der Zecken infiziert. In der Schwangerschaft ist vor allem die Mutter gefährdet. Bei etwa 10% der Betroffenen mit Meningoenzephalitis kommt es zu irreversiblen neurologischen Schäden. Inkubationszeit: 14 Tage (SD: 2 bis 28 Tage).

- *Prophylaxe:* Impfung ausserhalb der Schwangerschaft.

Influenza

Eine Schädigung des Kindes ist sehr selten und eher durch die Erkrankung der Mutter bedingt. Bei der Grippeimpfung handelt es sich um einen Totimpfstoff, der in der Schwangerschaft und Stillzeit erlaubt ist.

Hepatitis B

Die Hepatitis B gehört zu den STD. In Europa sind etwa 0,5 bis 1% der Erwachsenen ansteckend, in Asien 10 bis 20%. Das Kind kann selten im Uterus hämatogen infiziert werden. Häufiger ist die peripartale Übertragung durch die asymptomatische Virusausscheidung. Gegen diese Art der Transmission kann das Kind geschützt werden, indem es postpartal geimpft wird. Bei über 90% der infizierten Neugeborenen hat die peripartale Ansteckung einen chronischen Verlauf zur Folge, welcher bei 20% innerhalb von 10 bis 30 Jahren zur Leberzirrhose und bei etwa 5% zum Leberzellkarzinom führt. In einzelnen Fällen, kann es nach

vier bis fünf Monaten zu einer fulminanten, letalen Hepatitis kommen.

In der Praxis zu beachten:

- *Symptome:* inapparente Verläufe sind häufig. Unklare Bauschmerzen, Fieber, Exantheme, Gliederschmerzen und Ikterus.

- *Screening:* generelles Screening aller Patientinnen ab der 32. SSW, bei drohender Frühgeburt auch vorher mit HBs-Antigen.

- *Prophylaxe:* Die WHO empfiehlt die Impfung der gesamten Population. In der Schweiz wurde aus Angst vor Impfgegnern auf eine generelle Impfung verzichtet. Man beschränkt sich auf Risikogruppen und auf die 11- bis 15-Jährigen (11).

- *Empfehlung:* Bei HBs-Antigen-positiver Mutter erfolgt die aktive und passive Immunisierung des Neugeborenen, wenn möglich, unmittelbar nach der Geburt bis maximal zwei Tage postpartum. Bei unbekannter Infektiosität der Mutter und sehr hohem Risiko (andere STD, Prostitution, Drogenabhängigkeit etc.) soll das Kind auch geimpft werden. Bei niedrigem Risiko Abwarten der Serologie. Nach der Immunisierung darf gestillt werden.

Hepatitis C

Die Übertragung von Hepatitis C erfolgt hauptsächlich durch Blut parenteral. Die sexuelle und perinatale Übertragung sind eher selten und von der Viruslast und einer HIV-Koinfektion abhängig. Auch scheint die Virusübertragung durch die Muttermilch nicht unmöglich, aber selten zu sein. Das Übertragungsrisiko auf das Kind liegt bei etwa 5% (2).

In der Praxis zu beachten:

- *Symptome:* meistens klinisch stumm.

- *Screening:* nur bei Risikopersonen wie Drogenabhängige, HIV-Positive, Stand nach Bluttransfusion.

- *Prophylaxe:* auf vaginaloperative Entbindung soweit möglich verzichten, keine Kopfelektrode, keine fetale Blutgasanalyse unter der Geburt. Bei hoher Viruslast (über 1 Mio) wird zur primären Sectio tendiert (12).

Andere Hepatitiden

Eine Hepatitis-E-Infektion, die vor allem in tropischen und subtropischen Ländern

vorkommt, kann für Mutter und Kind tödlich sein. Hepatitis E wird durch Schmierinfektion von Tieren und verschmutztem Wasser übertragen. Eine effektive Therapie gibt es nicht. Andere bis anhin bekannte Hepatitiden spielen, soweit heute bekannt, keine Rolle in der Schwangerschaft (1).

Prophylaxe: Expositionsprophylaxe, hygienische Massnahmen.

HPV, Kondylome

Die Übertragung von HPV ist sub partu möglich. Es gibt jedoch auch Evidenz für die Transmission während der Schwangerschaft ohne Blasensprung. Die Typen 6 und 11 können im Säuglingsalter Larynxpapillome hervorrufen (13). Dies ist jedoch selten (geschätzt 1:1000). Wahrscheinlich sind neutralisierende Antikörper ursächlich, die von der Mutter transplazentar zum Kind gelangen (14). Es

gibt keine kontrollierte Studien, die zeigen, dass durch eine Sectio Larynxpapillome verhindert werden (2). Postpartal heilen Kondylome normalerweise spontan ab. 80% der sexuell aktiven Frauen machen einmal in ihrem Leben einen HPV-Infekt durch.

In der Praxis zu beachten:

■ *Screening:* Dieses ist umstritten, da nicht bewiesen ist, ob die präpartale Therapie von mütterlichen Kondylomen die vertikale Infektrate senkt oder die rezidivierende respiratorische Papillomatose (RRP) verhindert.

■ *Prophylaxe:* Therapie bei Kondylomen möglichst in der 34./35. SSW (früh genug, um eine komplette Abheilung vor dem Geburtstermin und damit eine normale Spontangeburt zu ermöglichen, aber auch spät genug, um peripartale Rezidive zu verhindern).

Zum Beispiel Lasertherapie, Cave: Narben bei Elektrokoagulation. Bei einzelnen Kondylomen ist Kryotherapie oder Trichloressigsäure (Podophyllotoxin) sinnvoll. Imiquimod (Aldara®) soll in der Schwangerschaft nicht benutzt werden. Sectio ist nur bei Obstruktion des Geburtsweges durch Kondylome indiziert (2). ■

Dr. med. Margaret Hüsler
(Korrespondenzadresse)
E-Mail: maghuesler@yahoo.com

und
Dr. med. Urs Lauper
Geburtshilfliche Klinik
Universitätsspital Zürich
Frauenklinikstr. 10
8091 Zürich

Die Quellenliste folgt in Teil 2 (Gynäkologie 6/2006) und kann bei der Redaktion angefordert werden.