

**Leitlinie 024-20**  
**PROPHYLAXE DER NEUGEBORENENSEPSIS (FRÜHE FORM)**  
**DURCH STREPTOKOKKEN DER GRUPPE B**

*Die Beweiskraft der in der Leitlinie ausgesprochenen Empfehlung basiert auf dem System des "Oxford Centre for Evidence-Based Medicine Levels of Evidence" ([http://www.cebm.net/levels\\_of\\_evidence.asp](http://www.cebm.net/levels_of_evidence.asp))*

---

## **1. Einführung**

Die Streptokokken der serologischen Gruppe B nach Lancefield (GBS) sind nach wie vor eine der häufigsten Ursachen für schwere Infektionen des Neugeborenen. Dabei ist zwischen einer frühen Form (Early onset, > 90%) innerhalb von 7 Tagen nach der Geburt und einer späten Form (Late onset, max. 10%) zu unterscheiden. Die meisten kindlichen Infektionen im Sinne des Early onset-Syndroms erfolgen bereits intrauterin über das kolonisierte Fruchtwasser.

Die frühe Form der Infektion, die im Mittel binnen 20 Stunden nach der Geburt zu ersten Symptomen führt, äußert sich bei den Neugeborenen als Sepsis und Pneumonie und seltener als Meningitis, Osteomyelitis oder Arthritis. Der Verlauf kann dramatisch sein und rasch in einen septischen Schock münden. Mit neurologischen Langzeitfolgen muß gerechnet werden (E V) [3].

Die Inzidenz der Early onset-Sepsis in den USA lag 1990, also vor Einführung der antibiotischen Prophylaxe, bei 1,8 Fällen pro 1000 Lebendgeborenen (E IIb) [18]. Zuverlässige Zahlen für Deutschland bezüglich der Inzidenz der frühen Form der Neugeborenenensepsis vor Einführung der Prophylaxe liegen nicht vor. In einer umfangreichen Untersuchung aus den Jahren 2001 und 2002 (Geburtskohorten von 1.450.000 Neugeborenen) wurde in Deutschland nach Einführung der antibiotischen Prophylaxe eine Inzidenz der Neugeborenenensepsis durch GBS (positive Blutkultur und/oder positive Liquorkultur) von 0,47 Fällen pro 1000 Geburten ermittelt (persönl. Mitteilung Priv.-Doz. Dr. R. Berner, Universitätskinderklinik Freiburg) (E IIb). Da nur etwa 10-20% der GBS infizierten Neugeborenen eine positive Blutkultur aufweisen (klinische GBS-

Sepsis), dürfte die tatsächliche GBS-Infektionsrate in Deutschland 5-10 mal höher sein, entsprechend 2-5 Fällen pro 1000 Geburten (E IV). Hier besteht eine enge Übereinstimmung mit den in den USA ermittelten Inzidenzzahlen. Dort konnte die Häufigkeit der frühen Form der Neugeborenenensepsis nach Einführung der prophylaktischen Maßnahmen unter der Geburt im Jahre 1996 auf 0,5 Fälle pro 1000 Geburten gesenkt werden.

Die Mehrzahl (80%) aller Fälle einer Early onset-Sepsis betrifft reife Neugeborene.

Das Letalitätsrisiko liegt um 4%, kann jedoch vor allem bei sehr unreifen Frühgeborenen deutlich höher sein. GBS werden bei 10%-30% von in der Regel symptomlosen Schwangeren im Bereich der Vagina oder des Anus nachgewiesen.

Bei ein und der selben Schwangeren kann es zu einem chronischen, einem intermittierenden und einem vorübergehenden Nachweis von GBS während der Schwangerschaft kommen.

Als **Risikofaktoren** für die Entstehung der frühen Form der Neugeborenenensepsis durch GBS gelten (E IIa) [5]:

- Nachweis von GBS im Ano-Genitalbereich zum Zeitpunkt der Entbindung
- hohe Keimdichte von GBS im Ano-Genitalbereich der Mutter zum Zeitpunkt der Entbindung
- Dauer zwischen Blasensprung und Entbindung  $\geq 18$  Stunden
- Fieber unter der Geburt  $\geq 38^{\circ}\text{C}$
- Frühgeburt vor vollendeten 37 Wochen
- GBS-Bakteriurie während der Schwangerschaft (als Zeichen einer hohen Keimdichte im Ano-Genitalbereich) und
- Zustand nach Geburt eines an GBS erkrankten Neugeborenen.

Die im folgenden dargestellten Empfehlungen zur Prophylaxe der Neugeborenenensepsis durch GBS beziehen sich ausschließlich auf die

frühe Form der Sepsis, da nur diese prophylaktischen Maßnahmen zugänglich ist.

## **2. Entwicklung der bisherigen Empfehlungen**

Als gemeinsame Stellungnahme einer Standardkommission der Deutschen Gesellschaft für Perinatale Medizin und der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe wurden 1992 Empfehlungen zur Prophylaxe von perinatal erworbenen Neugeboreneninfektionen durch Streptokokken der Gruppe B (GBS) erarbeitet [7]. Seinerzeit entschied man sich für eine selektive (risikobezogene) intrapartuale Chemoprophylaxe bei drohender Frühgeburt und zugleich nachgewiesener GBS-Besiedlung bzw. unbekanntem GBS-Befund zum Zeitpunkt der Geburt.

Aufgrund der 1996 publizierte Empfehlung der US-amerikanischen Centers for Disease Control (CDC) mit dem Titel "Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease: A Public Health Perspective" [17] erfolgte im Jahr 2000 in Deutschland die Veröffentlichung überarbeiteter Empfehlungen, in denen das allein risikobezogene Vorgehen durch ein präpartuales GBS-Screening aller Schwangeren zwischen der 35. und 37. Woche ergänzt wurde [8]. Zum damaligen Zeitpunkt wurde darauf verzichtet, einem der beiden Vorschläge den Vorzug zu geben.

Neue Erkenntnisse machen es erforderlich, die vorliegenden Empfehlungen zu aktualisieren. Es konnte nachgewiesen werden, dass ein generelles Screening auf GBS in der Schwangerschaft gegenüber dem risikobezogenen Vorgehen zu einer signifikanten (> 50%igen) Verringerung der frühen Sepsisfälle führt, ohne die Zahl der Frauen, die eine antibiotische Prophylaxe erhalten, wesentlich zu erhöhen (E IIa) [15]. Bisher gibt es keine Hinweise darauf, dass die prophylaktische Gabe von Antibiotika zur Vermeidung der Neugeborenenensepsis durch GBS zu einem Anstieg von Sepsisfällen durch andere und möglicherweise resistente Mikroorganismen beiträgt (E III) [10].

Inzwischen liegen neue Empfehlungen zur Prophylaxe der Neugeborenenensepsis durch GBS der CDC in den USA [5] aus dem

Jahre 2002 und Empfehlungen des Royal College of Obstreticians and Gynaecologists in England [14] aus dem Jahre 2003 vor.

Die genannten amerikanischen und englischen Empfehlungen unterscheiden sich in wesentlichen Punkten.

So wird in den USA einem generellen Screening auf GBS zwischen der 35. und 37. Schwangerschaftswoche der Vorzug vor dem rein risikobezogenen Vorgehen gegeben. Nach Ansicht der amerikanischen Autoren besteht auch unter dem Gesichtspunkt der Kosten-Nutzen-Analyse kein vernünftiger Zweifel an der höheren Effektivität und Überlegenheit des generellen Screenings und der präpartualen Chemoprophylaxe (E IIa) [5, 13, 15, 16]. Die wesentlichen Argumente für ein generelles Screening aller Schwangeren sind die um mehr als 50% erhöhte Effektivität bezüglich der Vermeidung der frühen Form der Neugeborenenensepsis durch GBS, ohne dass es bis heute Hinweise auf eine Zunahme von kindlichen und mütterlichen Infektionen durch resistente Erreger gibt.

In England dagegen wird ein generelles Screening auf GBS bei allen Schwangeren nicht empfohlen. Dies wird insbesondere mit einer angeblich ungünstigen Kosten-Nutzen-Relation begründet. Außerdem sei bisher nicht ausreichend geklärt, woher die zusätzlich für ein Screening benötigten finanziellen Mittel kommen sollen. Bei einer Inzidenz von 0,5 Fällen pro 1000 Geburten geht man in England zur Zeit von 340 Neugeborenen im Jahr aus, die eine Early onset-Sepsis entwickeln. Bei einer angenommenen 80%igen Effektivität einer antibiotischen Prophylaxe zur Vermeidung einer Early onset-Sepsis ließe sich die Zahl der erkrankten Kinder somit auf 68 Fälle reduzieren. Nach einer Einführung eines generellen Screenings und unter Einbeziehung der Fälle mit bekannten Risikofaktoren müßten in England 204 000 Frauen eine antibiotische Prophylaxe erhalten, um bei 272 Neugeborenen eine Early onset-Sepsis zu verhindern (E II) [14]. Diesen Zahlen liegen Erhebungen zugrunde und nicht nur Expertenmeinungen

Aber auch bei Verzicht auf ein generelles Screening und Beschränkung der antibiotischen Prophylaxe ausschließlich auf Fälle mit bekannten

Risikofaktoren für die Entstehung einer Early onset-Sepsis (Fieber unter der Geburt, Blasensprung von über 18 Stunden, Frühgeburt und Zustand nach Geburt eines Kindes mit einer Sepsis durch GBS) sollte nach Ansicht der englischen Autoren nur nach Aufklärung der betroffenen Mutter über das ihrer Meinung nach relativ geringe Ausmaß des Risikos einer Neugeborenenensepsis durch GBS eine antibiotische Prophylaxe durchgeführt werden. In England geht man davon aus, dass etwa 625 Frauen mit einem oder mehreren Risikofaktoren eine antibiotische Prophylaxe erhalten müßten, um einen Fall einer Sepsis zu vermeiden. Um einen tödlich verlaufenden Fall einer Early onset-Sepsis beim Kind zu verhindern, sind 5882 Frauen mit ein oder mehreren Risikofaktoren prophylaktisch antibiotisch zu behandeln (E II). Diesen Zahlen liegen Erhebungen zugrunde und nicht nur Expertenmeinungen.

### **3. Empfohlene Vorgehensweise zur Prophylaxe**

Das Ziel der nachfolgenden Empfehlungen besteht darin, mit Hilfe einer präpartualen, mütterlichen, intravenösen Chemoprophylaxe die Häufigkeit der frühen Form der Neugeborenenensepsis durch GBS zu reduzieren, ohne damit das Risiko von Infektionen durch andere Erreger und der Selektion resistenter Erreger zu erhöhen.

In enger Anlehnung an die amerikanischen Empfehlungen und abweichend von den englischen Vorschlägen wird einem generellen Screening auf GBS zwischen der 35. und 37. Schwangerschaftswoche der Vorzug vor dem rein risikobezogenen Vorgehen gegeben. Trotz der hohen Zahl von auf GBS zu untersuchenden und anschließend prophylaktisch zu behandelnden Frauen (NNT500-1000) , um einen Fall von Early onset-Sepsis durch GBS zu verhindern, sollte dem Screening der Vorzug gegeben werden. Die vorliegenden Untersuchungen zeigen, dass mit Hilfe des Screenings und der antibiotischen Prophylaxe in einem hohen Prozentsatz (bis zu 90% der Fälle) eine Neugeborenenensepsis durch GBS verhindert wird (E IIa) [15]. Und nach bisherigem Wissensstand wird dieser Erfolg nicht durch eine Zunahme von anderen potentiellen Risiken für Mutter und Kind (z.B. Anaphylaxie, Zunahme von nicht durch GBS verursachten Sepsisfällen) erkauft. Gerade nach der stets durchzuführenden Aufklärung einer Schwangeren über die statistischen und medizinischen Zusammenhänge wird es in der

täglichen Praxis selten dazu kommen, dass eine werdende Mutter von der Möglichkeit des Screenings und der antibiotischen Prophylaxe Abstand nimmt.

Nachfolgend finden sich konkrete Empfehlungen zum generellen Screening, zum kulturellen Nachweis der Erreger, zur Auswahl der Antibiotika, zum Vorgehen bei Penicillinallergie, zum Vorgehen bei primärer Schnittentbindung und gleichzeitigem Nachweis einer GBS-Besiedlung, zum Vorgehen bei drohender Frühgeburt und zum Vorgehen bei Neugeborenen, deren Mütter unter der Geburt eine antibiotische Prophylaxe erhielten.

### **3.1 Empfehlungen zur Durchführung des Screenings:**

Möglichst alle Schwangeren werden zwischen der 35. und 37. Woche auf GBS kulturell untersucht (E IIa). Durch Abstriche vom Anorektum (der Sphinkter sollte dabei überwunden werden) und vom Introitus vaginae (eine Spekulumuntersuchung ist dafür nicht notwendig) kann bereits zu diesem Zeitpunkt mit hinreichender Sicherheit eine Aussage über den vermutlichen GBS-Kolonisierungsstatus am errechneten Termin gemacht werden (E II) Diesen Zahlen liegen Erhebungen zugrunde und nicht nur Expertenmeinungen. Die zusätzliche Abstrichentnahme vom Anorektum erhöht die Nachweisrate von GBS um bis zu 30%. Dabei können die Proben gepoolt werden, um Kosten zu minimieren.

Die bakteriologische Kultur ist die sicherste Methode, eine GBS-Besiedlung der Mutter festzustellen. Übliche Transportmedien für bakterielle Mikroorganismen garantieren bei Einhaltung einer Temperatur von 4°C bis 22°C für bis zu vier Tage die Anzüchtbarkeit der GBS. Im mikrobiologischen Labor sind möglichst Selektivmedien zu verwenden, da sich hierdurch die GBS-Nachweisrate um bis zu 50% erhöhen läßt. Das mikrobiologische Labor ist davon zu unterrichten, dass insbesondere das Ergebnis bezüglich der GBS von Interesse ist, damit die entsprechenden Selektivmedien zur Anwendung kommen. Sollte eine ausgeprägte Penicillinallergie bei der Schwangeren vorliegen, ist dies dem Labor mitzuteilen, damit eine Testung auf Clindamycin erfolgen

kann, da die Alternative Cefazolin wegen der möglichen Kreuzallergie entfällt (E II) Diesen Zahlen liegen Erhebungen zugrunde und nicht nur Expertenmeinungen.

- Von der Verwendung von Schnelltesten zum Nachweis einer anogenitalen GBS-Besiedlung ist abzuraten, da die Treffsicherheit dieser Teste nach wie vor zu gering ist, um Schwangere insbesondere mit niedriger Keimkonzentration zu identifizieren. In wie weit ein in der Entwicklung befindlicher PCR-Schnelltest (45 Minuten) in der Zukunft für die Routine eingesetzt werden kann, muß weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben (E IIb) [2].

### **3.2 Empfehlungen zur Durchführung der Prophylaxe bei der Schwangeren:**

- Beim Nachweis einer GBS-Besiedlung zwischen der 35. und 37. Woche wird der Schwangeren die intrapartuale Chemoprophylaxe zum Zeitpunkt der Entbindung (mit Wehenbeginn bzw. nach Blasensprung) vorgeschlagen (Evidenz IIa). Mittel der Wahl ist Penicillin G (zu Beginn 5 Mio. E. i.v. und anschließend 2,5 Mio. E. i.v. alle 4 Stunden bis zur Entbindung) (E IIa). Ampicillin (zu Beginn 2g i.v. und anschließend 1g i.v. alle 4 Stunden bis zur Entbindung) ist eine wirksame Alternative (E IIa), die aber wegen des breiteren Wirkungsspektrums insbesondere aus neonatologischer Sicht Nachteile gegenüber Penicillin hat.
- Resistenzen von GBS gegenüber Penicillin G oder Ampicillin wurden bisher nicht nachgewiesen [1]. Bei nicht ausgeprägter Penicillinallergie sollte zunächst Cefazolin (zu Beginn 2g i.v. und anschließend 1g alle 8 Stunden bis zur Geburt oder ein anderes Cephalosporin der sog. 2. Generation in entsprechender Dosierung) zur Anwendung kommen, für das ebenfalls bisher keine Resistenz gegenüber GBS beschrieben wurde (E IV) [9].
- Clindamycin (900mg i.v. alle 8 Stunden, in Deutschland mit dieser Indikation nicht ausdrücklich zugelassen) ist dann eine Alternative, wenn mit einer Allergie gegen Cefazolin gerechnet werden muß. Da

bei dieser Substanz Resistenzen gegenüber GBS beschrieben wurden, sollte im Labor eine Resistenztestung bei Penicillinallergie durchgeführt werden (E IV).

- Unabhängig vom Ausgang der Untersuchung auf eine GBS-Besiedlung der Schwangeren kann auf die antibiotische Prophylaxe bei allen Frauen mit primärer Schnittentbindung (ohne Blasensprung und ohne Wehentätigkeit) verzichtet werden, da das Risiko für eine kindliche Infektion gering ist (E IIa) [5, 12].
- Liegt bei Beginn der Entbindung das Ergebnis der GBS-Kultur nicht vor, dann sollte die intrapartuale Chemoprophylaxe jedoch durchgeführt werden, wenn mindestens einer der folgenden Risikofaktoren nachweisbar ist (E IIa):
  - Drohende Frühgeburt vor der vollendeten 37. Woche
  - Dauer des Blasensprunges  $\geq 18$  Stunden
  - Fieber der Mutter  $\geq 38,0^{\circ}\text{C}$
- Liegt ein negatives GBS-Kulturergebnis vor, das innerhalb von 5 Wochen vor der Geburt erhoben wurde, dann kann auch bei Vorliegen der oben genannten Risikofaktoren auf eine diesbezügliche antibiotische Prophylaxe verzichtet werden (E IIa), solange nicht z.B. das Fieber der Mutter unabhängig von der GBS Problematik eine antibiotische Behandlung erfordert.
- Schwangere mit drohender Frühgeburt vor der 37. Woche für die das Ergebnis des GBS-Screenings noch nicht vorliegt, sollten eine antibiotische Prophylaxe erhalten (E IIa). Gleichzeitig sollte eine GBS-Kultur angelegt werden, um bei negativem Ergebnis die Antibiose zu beenden, wenn sie nicht aus anderen klinischen Gründen weiter indiziert bleibt.
- Die prophylaktische bzw. nicht indikationsbegründete Gabe von Antibiotika frühzeitig während der Schwangerschaft noch vor Beginn der Wehentätigkeit und/oder vor einem Blasensprung bei symptomlosen Schwangeren mit einer GBS-Besiedlung hat sich als nicht effektiv erwiesen und sollte deshalb unterbleiben, da bis zu 70%



der behandelten Frauen zum Zeitpunkt der Geburt wieder eine GBS-Kolonisation aufweisen (E IIa).

Das beschriebene Vorgehen beruht also auf einem generellen antepartualen GBS-Screening und der Berücksichtigung einzelner Risikofaktoren bei unbekanntem Besiedlungsstatus. Es führt dazu, dass bei einer angenommenen durchschnittlichen GBS-Prävalenz von 20% bei etwa 1/4 aller Entbindungen eine intrapartuale Chemoprophylaxe erfolgt und dass in fast 90% eine Early onset-Sepsis verhindert wird [4, 5, 13].

Unabhängig von dem beschriebenen Vorgehen gilt,

- dass alle Patientinnen mit einer symptomatischen oder asymptomatischen GBS-Bakteriurie während der Schwangerschaft umgehend antibiotisch zu behandeln sind und in jedem Fall zum Zeitpunkt der Entbindung unabhängig vom Schwangerschaftsalter eine intrapartuale Chemoprophylaxe erhalten, da bei ihnen mit einer besonders hohen Keimdichte zu rechnen ist. Bei den betroffenen Frauen kann auf das GBS-Screening zwischen der 35. und 37. Woche verzichtet werden (E IIa).
- dass Frauen, die bereits ein Kind mit einer nachfolgenden GBS-Infektion geboren haben, unabhängig vom Gestationsalter generell zum Zeitpunkt der Geburt eine antibiotische Prophylaxe erhalten. Ein präpartuales GBS-Screening ist bei diesem Regime ebenfalls verzichtbar (E IIa).

•

#### **4. Empfehlungen zum Vorgehen beim Neugeborenen (Abb.2)(E IV-V):**

##### **4.1 Bei Kindern mit Zeichen einer bakteriellen Infektion**

ist in jedem Fall (d.h. unabhängig von der Risikokonstellation und der Durchführung der intrapartualen Antibiotika-Prophylaxe) unverzüglich die Therapie zu beginnen bzw. das Neugeborene in eine Kinderklinik zur Diagnostik und gegebenenfalls Therapie zu verlegen (siehe Leitlinie 024-08).

##### **4.2 Bei Kindern ohne klinische Zeichen einer Infektion**

**4.2.1** von Müttern mit GBS-Besiedlung (oder GBS-Bakteriurie während der Schwangerschaft oder Zustand nach Geburt eines Kindes mit einer Sepsis durch GBS) oder unbekanntem GBS-Status auch ohne weitere Risikofaktoren (wie Frühgeburt vor der vollendeten 37. Woche, Dauer des Blasensprungs  $\geq 18$  Stunden, Fieber der Mutter  $\geq 38,5^{\circ}$  C) und *weniger als 2 intrapartuale Antibiotikagaben* wird empfohlen:

- laborchemisch (z.B. Differentialblutbild (ITQ), CRP, IL-6/IL-8) und mit bakteriologischen Kulturen (Abstriche, Blutkulturen) eine Infektion auszuschließen (E V). Bei unauffälligem Befund engmaschige klinische Kontrolle für 72 Stunden.
- alternativ eine engmaschige klinische Kontrolle für mindestens 72 Stunden durchzuführen (E IV–V)(11).

**4.2.2** von Müttern mit GBS-Besiedlung (oder GBS-Bakteriurie während der Schwangerschaft oder Zustand nach Geburt eines Kindes mit einer Sepsis durch GBS) oder unbekanntem GBS-Status auch ohne weitere Risikofaktoren (wie Frühgeburt, Dauer des Blasensprungs  $\geq 18$  Stunden, Fieber der Mutter  $\geq 38,5^{\circ}$  C) und *2 oder mehr intrapartualen Antibiotikagaben* wird empfohlen:

- eine engmaschige klinische Kontrolle für 72 Stunden durchzuführen (E IV-V) (11).

**4.3** von Müttern ohne GBS-Besiedlung

**4.3.1** und mit Risikofaktoren (wie Frühgeburt, Dauer des Blasensprungs  $\geq 18$  Stunden, Fieber der Mutter  $\geq 38,5^{\circ}$  C, oder GBS-Bakteriurie während der Schwangerschaft oder Zustand nach Geburt eines Kindes mit einer Sepsis durch GBS) wird empfohlen (siehe Leitlinie 014-08):

- eine engmaschige klinische Kontrolle für 72 Stunden durchzuführen (E IV-V) (11) und laborchemisch (z.B. Differentialblutbild (ITQ), CRP, IL-6/IL-8) eine Infektion auszuschließen (E V).

Eine engmaschige klinische Überwachung erfordert mindestens alle 4 Stunden eine dokumentierte Zustandsbeschreibung des Neugeborenen durch eine erfahrene Pflegekraft (E IV).

Diese Empfehlungen sollten nach 2-3 Jahren auf ihre Effizienz durch epidemiologische Daten überprüft werden.

## Literatur

1. Andrews JI, Diekema DJ, Hunter SK, Rhomberg PR, Pfaller MA, Jones RN, Doern GV (2000) Group B streptococci causing neonatal bloodstream infection: Antimicrobial susceptibility and serotyping results from SENTRY centers in the western hemisphere. *A J Obstet Gynecol* 183: 859-62
2. Bergeron MG, Ke D, Menard C, Picard FJ, Gagnon M, Bernier M, Quелlette M, Roy PH, Marcoux S, Fraser W (2000) Rapid detection of Group B streptococci in pregnant women at delivery. *N Engl J Med* 343: 175-79
3. Berner R (2003) Infektionen durch Gruppe-B-Streptokokken in der Neonatalperiode. *Mschr Kinderheilk* 151: 373-83
4. Brozanski BS, Jones JGJ, Krohn M, Sweet RL (2000) Effect of a screening-based prevention policy on prevalence of early-onset group B Streptococcal sepsis. *Obstet Gynecol* 95: 496-501
5. Centers for Disease Control and Prevention (2002) Prevention of Perinatal Group B Streptococcal Disease. *MMWR* 51 (No. RR-11): 1-25
6. Kolben M, Höss C, Proquitte H, Milatovic D, Zimmermann A, Roos R (1997) Peripartales Management bei mütterlicher Streptokokken-B-Kolonisation. *gynäkol. prax* 21: 241-46
7. Martius J (1992) Hämolysierende Streptokokken der Gruppe B in der Geburtshilfe (Standardkommission "Infektionen in der perinatalen Medizin"). *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe* 1: 46-48
8. Martius J, Hoyme UB, Roos R, Jorch G (2000) Empfehlungen zur Prophylaxe der Neugeborenenensepsis (frühe Form) durch Streptokokken der Gruppe B. *Frauenarzt* 41: 689-91
9. Mitchell TF, Pearlman MD, Chapman RL, Bhatt-Mehta V, Faix RG (2001) Maternal and transplacental pharmacokinetics of cefazolin. *Obstet Gynecol* 98: 1075-9
10. Moore MR, Schrag SJ, Schuchat A (2003) Effects of intrapartum antimicrobial prophylaxis for prevention of group-B-streptococcal disease on the incidence and ecology of early-onset neonatal sepsis. *Lancet Infect Dis* 3: 201-13
11. Ottolini MC, Lundgren K, Mirkinson LJ, Cason S, Ottolini MG (1999) Utility of complete blood count and blood culture screening to diagnose neonatal sepsis in the asymptomatic at risk newborn. *Pediatric Infect Dis J* 22:430-434

12. Pylipow M, Gaddis M, Kinney JS (1994) Selective intrapartum prophylaxis for group B streptococcus colonisation: Management and outcome of newborns. *Pediatrics* 93: 631-35
13. Ramus R, McIntire D, Wendel G (1999) Antibiotic chemoprophylaxis for group B strep is not necessary with elective cesarean section at term. *Am J Obstet Gynecol* 180: S85
14. Rouse JD, Goldenberg RL, Cliver SP, Cutter GR, Mennemeyer ST, Fargason CA (1994) Strategies for the prevention of early-onset neonatal group B streptococcal sepsis: A decision analysis. *Obstet Gynecol* 83: 483-94
15. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (2003) Prevention of early onset neonatal group B streptococcal disease. *RCOG Guideline* 36: 1-10
16. Schrag SJ, Zell ER, Lynfield R, Roome A, Arnold KE, Craig AS, Harrison LH, Reingold A, Stefonek K, Smith G, Gamble M, Schuchat A (2002) A population-based comparison of strategies to prevent early-onset Group B streptococcal disease in neonates. *N Engl J Med* 347: 233-39
17. Schrag SJ, Zywicki S, Farley MM, Reingold AL, Harrison LH, Lefkowitz LB, Hadler JL, Danila R, Cielsak PR, Schuchat A (2000) Group B streptococcal disease in the era of intrapartum antibiotic prophylaxis. *N Engl J Med* 342: 15-20
18. Schuchat A, Whitney C, Zangwill K (1996) Prevention of perinatal group B streptococcal disease: A public health perspective. *MMWR* 45/No.RR-7: 1-24
19. Zangwill KM, Schuchat A, Wenger JD (1992) Group B streptococcal disease in the United States, 1990: report from a multistate active surveillance system. *MMWR* 41 (SS-6): 25-32

**Abb. 1:** Intrapartuale Chemoprophylaxe zur Vermeidung der frühen Form der Neugeborenenroseptis durch Streptokokken der Gruppe B und Vorgehen beim Neugeborenen

Klinische Situation:

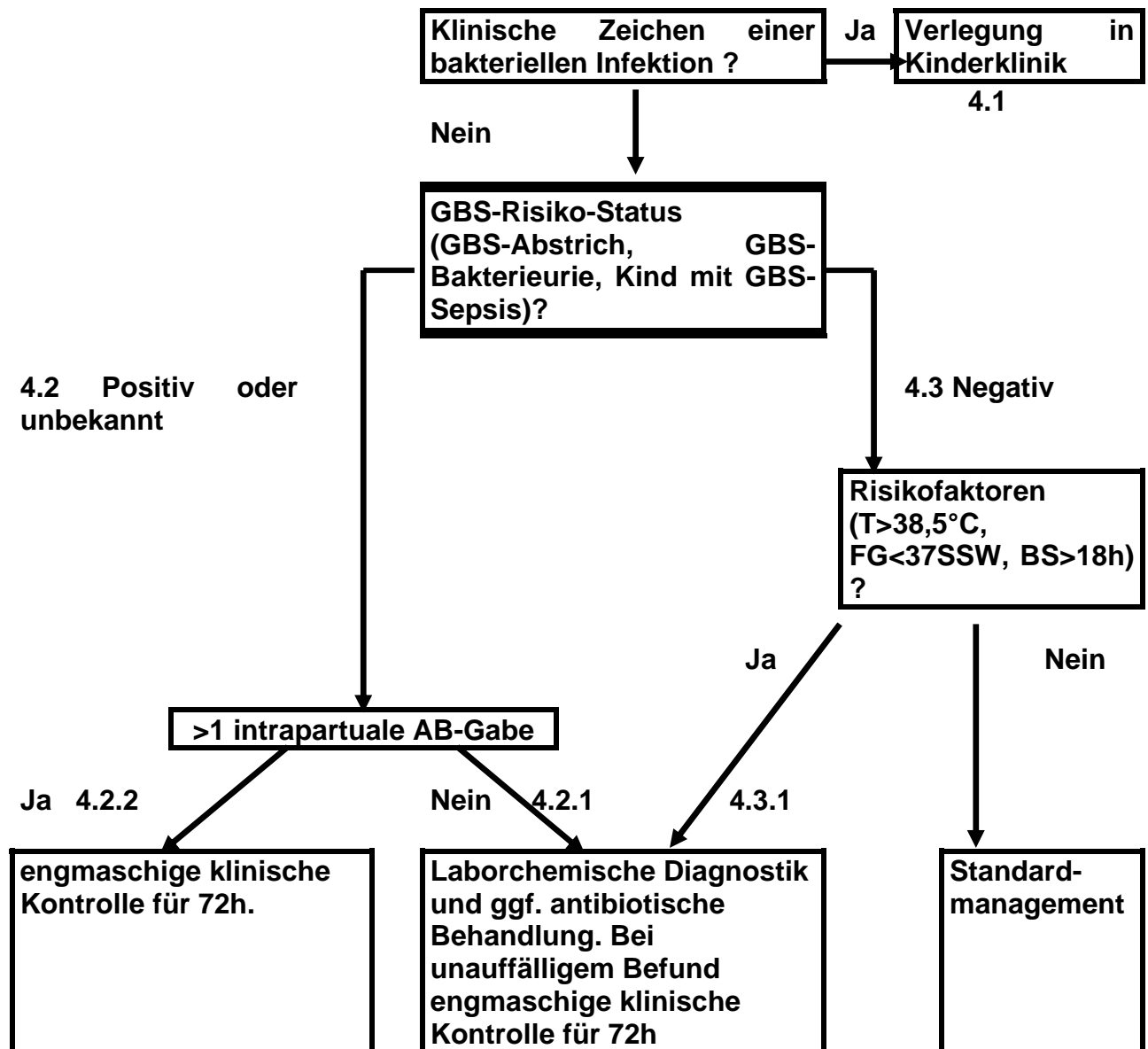
- Positives GBS-Screening 35.-37. Woche
  - Zustand nach Geburt eines Kindes mit GBS-Infektion
  - GBS-Bakteriurie während dieser Schwangerschaft
- GBS-Status unbekannt und einer der folgenden Risikofaktoren:
- Drohende Frühgeburt < 37 vollendete Wochen
  - Mütterliches Fieber  $\geq 38^{\circ}\text{C}$  unter der Geburt
  - Dauer des Blasensprunges  $\geq 18$  Stunden

Empfehlung:

Intrapartuale Chemoprophylaxe mit Penicillin G (Mittel der Wahl) i.v. einmalig 5 Mio. E., anschließend 2,5 Mio. E. alle 4 Stunden bis zur Entbindung.  
Alternativen: z.B. Cefazolin 2g i.v. einmalig, anschließend 1g alle 8 Stunden, Ampicillin i.v. einmalig 2g, anschließend 1g alle 4 Stunden, Clindamycin 900mg i.v. alle 8 Stunden.

Unabhängig vom GBS-Kulturergebnis kann auf eine Chemoprophylaxe bei einer primären Schnittentbindung (ohne Wehen und Blasensprung) verzichtet werden.

Wenn das GBS-Screening innerhalb von 5 Wochen vor der Geburt ein negatives Ergebnis erbrachte, dann kann unabhängig von den 3 oben genannten intrapartualen Risikofaktoren auf eine diesbezügliche Chemoprophylaxe verzichtet werden.

**Abb.2 Empfehlungen zum Vorgehen beim Neugeborenen (E IV-V):****Verfahren zur Konsensbildung:**

Für die AG für Infektionen und Infektionsimmunologie in der Gynäkologie und Geburtshilfe der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG):

U. B. Hoyme, J. Martius

Für die Deutsche Gesellschaft für pädiatrische Infektiologie (DGPI):

R. Roos, München und der Vorstand der DGPI

Für die Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin (GNPI):

R. Roos zusammen mit F. Franz, P. Bartmann und F. Pohlandt, konsiiert in einer Delphikonferenz (28 Personen), die vom Vorstand der GNPI einberufen wurde.

**Erstellungsdatum:**

05. 12. 1996

**Letzte Überarbeitung:**

23.8.2004