

Anti-D-Rhesusprophylaxe

Aktualisierte Empfehlungen der Akademie feto-maternale Medizin (AFMM)
vom 24. Juli 2005 in Lugano¹

Abklärungen

Screening auf irreguläre Blutgruppenantikörper

- Bei der ersten Schwangerschaftskontrolle:
 - ABO-Blutgruppe²
 - Rhesusfaktor (D)²
 - Antikörpersuchtest zum Nachweis irregulärer erythrozytärer Blutgruppenantikörper (AK)
- In der 28. Schwangerschaftswoche (SSW):
 - bei Rh-negativer Mutter (inkl. Partial-D, z.B. D^v)² mit negativem Antikörperbefund in der Frühschwangerschaft: Durchführung eines weiteren Antikörpersuchtests vor der Gabe der Anti-D-Prophylaxe, etwa in der 28. SSW
- Blutentnahme unmittelbar nach der Entbindung eines Kindes einer rhesusnegativen Mutter für:
 - *beim Neugeborenen (z.B. aus NS-Blut):*
 - ABO-Blutgruppe
 - Rhesusfaktor (D)
 - direkter Antiglobulin-(Coombs-)Test (DAT)
 - *bei der Mutter:*
 - Antikörpersuchtest zum Nachweis irregulärer Antikörper, gegebenenfalls Spezifizierung des Antikörpers bei:
 - positivem direktem Antiglobulin-(Coombs-)Test (DAT) des Neugeborenen
 - Transfusionspflicht des Neugeborenen

Indikationen

a) Antepartale Prophylaxe

Eine antepartale Prophylaxe wird generell bei jeder Rh-negativen (inkl. Partial-D, z.B. D^v)³ Schwangeren empfohlen.

Hinweise zur antepartalen Prophylaxe

- Anti-D soll in der Regel zwischen der 28. und 30. SSW, unter Umständen auch später, verabreicht werden.
- Vor der Anti-D-Gabe ist ein weiterer Antikörpersuchtest auf irreguläre Blutgruppenantikörper durchzuführen. Es ist sinnvoll, zuerst das Ergebnis des AK-Suchtests abzuwarten. Ist dies nicht möglich, ist es aus praktischen Gründen trotzdem zulässig, Anti-D zu injizieren, ohne das Ergebnis des AK-Suchtests abzuwarten. Zu beachten ist, dass bei gleichzeitigem Vorgehen die Blutentnahme vor der Injektion erfolgen muss!

- Die Durchführung eines weiteren AK-Suchtests ist bis zur Geburt nicht mehr sinnvoll, vorausgesetzt, es fand sich ein negativer Antikörpersuchtest bzw. kein für die Schwangerschaft relevanter Antikörper in der Frühschwangerschaft und es erfolgte bis zur Geburt keine Transfusion der Schwangeren.
- Beim Neugeborenen kann gelegentlich ein schwach positiver direkter Antiglobulin-(Coombs-)Test (DAT) nachgewiesen werden.

Falls im Zusammenhang mit der Bereitstellung von Blutkonserven (z.B. für eine Sectio oder eine Austauschtransfusion des Neugeborenen) der AK-Suchtest positiv ausfällt, darf nach belegter Rhesusprophylaxe ohne vorgängige Antikörperspezifizierung Rh-negatives (ccdde) und Kell-negatives Blut verabreicht werden. Voraussetzung ist, dass die Verträglichkeitsprüfung im indirekten Antiglobulin-(Coombs-)Test (IAT) negativ ausgefallen ist. Es liegt im Ermessen des Arztes, nachträglich eine AK-Spezifizierung durchführen zu lassen.

b) Bei Schwangerschaftskomplikationen

- Spontanaborte ohne Curettage
- Eingriffe wie:
 - Abortio (auch medikamentös)
 - Abort-Curettage, auch bei Blasenmole
 - Chorionbiopsie
 - Amniozentese
 - Cordozentese
 - Interventionen am Fetus
- EUG
- Vaginale Blutungen: Abortus imminens, vorzeitige Lösung, Placenta praevia
- Therapiebedürftige vorzeitige Wehentätigkeit
- Hypertensive Schwangerschaftserkrankungen
- Vorzeitiger Blasensprung
- Nach Cerclage, totalem Muttermundverschluss
- Nach äusserer Wendung aus Beckenendlage oder Querlage
- Traumata aller Art

1 Eine italienischsprachige Version dieser Empfehlungen finden Sie im Internet unter www.medical-forum.ch/pdf/pdf_d/2006/2006-34/2006-34-154a.pdf.

2 Eindeutige Resultate ergeben sich aus jeweils zwei unabhängig voneinander entnommenen Blutproben und durchgeführten Bestimmungen.

3 Partial-D ist immunologisch d (Rh-negativ) zuzuordnen, im Gegensatz zu Du (alte Nomenklatur).

Eine Anti-D-Gabe ist alle 12 Wochen bis zur Geburt zu wiederholen. Bei einem interkurrenten Ereignis ist wahrscheinlich auch bei einem kürzeren Intervall eine Anti-D-Gabe nach individuellem Ermessen angezeigt, wozu allerdings bis dato keine Evidenz vorliegt.

c) Postpartale Prophylaxe

Eine postpartale Prophylaxe ist bei jeder Rh-negativen Mutter (inkl. Partial-D, z.B. D^{VI}) mit einem Rh-positiven Kind (auch bei Tubenligatur) indiziert.

- Die Anti-D-Verabreichung soll innerhalb von 72 Stunden nach der Geburt erfolgen.
- Falls die Anti-D-Prophylaxe unterlassen wurde, soll diese noch bis 14 Tage nach der Geburt nachgeholt werden.

- Es ist nur in Ausnahmefällen sinnvoll, sechs Monate nach der Geburt eine Nachkontrolle durchzuführen, um die Frau hinsichtlich weiterer Schwangerschaften zu beraten (z.B. Verdacht auf Immunisierung bei feto-maternalen Makrotransfusion).

d) Bei Gabe von Blut bzw. Blutprodukten

- Thrombozyten; Granulozyten (von Rh-positiven oder gepoolten Spenden)
- Nach Fehltransfusionen mit Rh-positivem Blut bei einer Rh-negativen Person soll Anti-D in entsprechender Dosierung per infusivem verabreicht werden (siehe unter Abschnitt «Dosierung»).

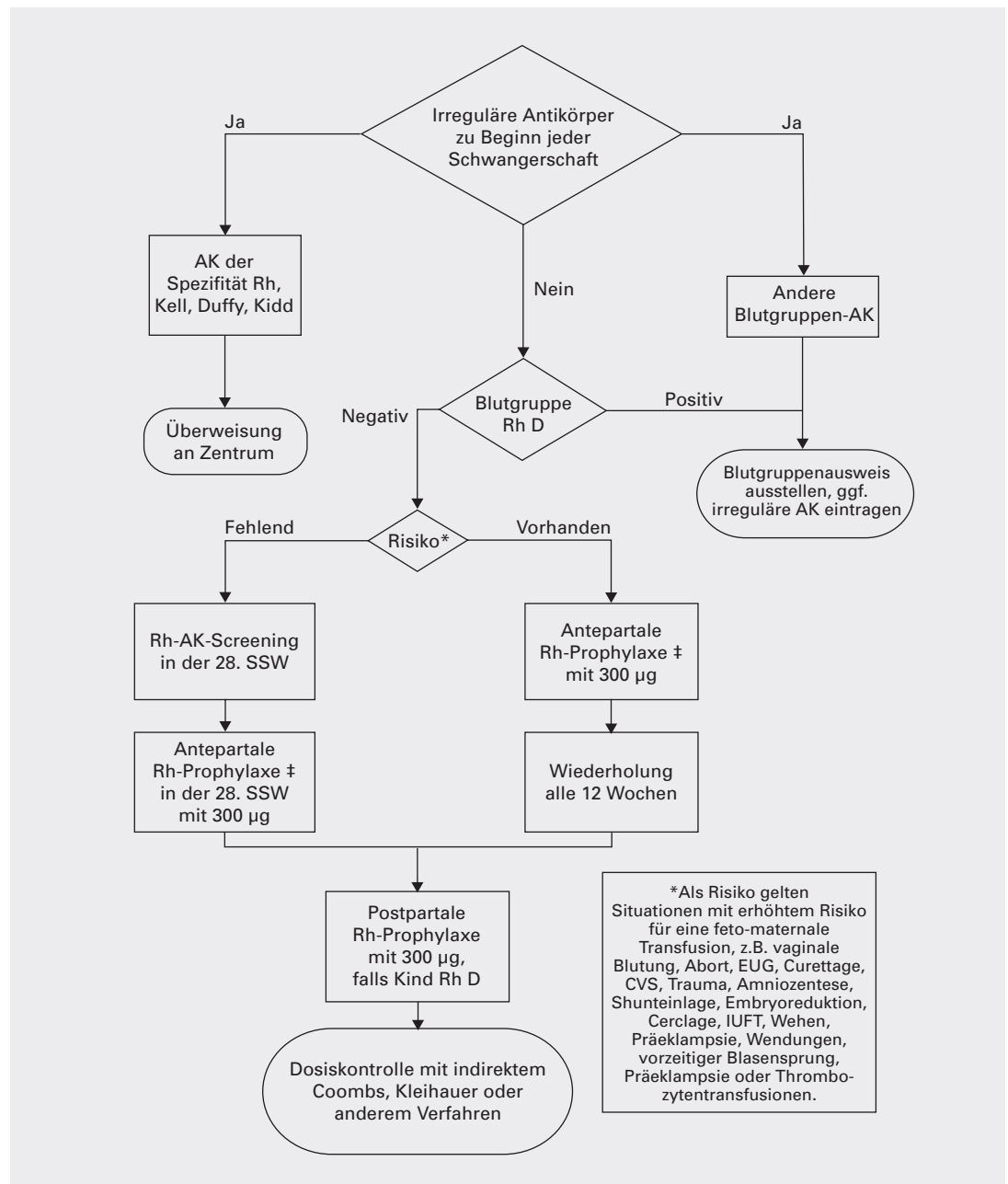


Abbildung 1

Durchführung bei der Mutter

- Injektion von Anti-D innerhalb 72 Stunden nach dem Ereignis
- Wird diese Zeit überschritten, sollte dennoch Anti-D verabreicht werden.
- Nach der Geburt oder nach einem Ereignis mit einer evtl. feto-maternalen Makrotransfusion⁴: Nachkontrolle in der Regel am dritten Tag mittels Kleihauer-Test (HbF), indirektem Antiglobulin-(Coombs-)Test (IAT) oder anderen Testverfahren, die eine Makrotransfusion zuverlässig quantifizieren
- Zusätzliche Anti-D-Gabe bei:
 - $\geq 2\%$ fetalen Erythrozyten im Kleihauer-Test oder
 - negativem indirektem Antiglobulin-(Coombs-)Test (IAT): Überprüfung des Nachweises fetaler Erythrozyten bei der Mutter mittels Kleihauer-Test (oder vergleichbaren Testverfahren, in Speziallabors)

Kontrolle 24 Stunden nach der erneuten Anti-D-Gabe (wie unter 1. und 2.); bei Bedarf weitere Anti-D-Gaben erforderlich

Anmerkung: Anteil % fetaler Ec im Kleihauer-Test $\times 5 =$ ml transfundiertes Blut

Dosierung

Standarddosen für IgG-Anti-D: i.v. (auch i.m.) 300 μ g

- Es wird empfohlen bei:
 - Eingriffen und Zwischenfällen vor der 12. SSW: 300 μ g
 - Eingriffen und Zwischenfällen nach der 12. SSW: mind. 300 μ g
 - antepartaler Prophylaxe (28.–30. SSW): 300 μ g
 - postpartaler Prophylaxe: 300 μ g
- 300 μ g reichen aus, um 12–15 ml fetale Erythrozyten (entsprechen 24–30 ml fetalen Blutes) zu neutralisieren.
- Bei feto-maternaler Makrotransfusion wird die Dosierung gemäss dem mittels Kleihauer-

Test geschätzten Ausmass der Einschwemmung bestimmt (10 μ g pro ml Rh-positiven Blutes).

- Nach inkompatiblen Transfusionen (auch >300 ml) reicht eine Gesamtdosis von 3000 μ g Anti-D aus.⁵

Wichtige Hinweise

- Information an die Schwangere:
 1. mündlich
 2. schriftlich (z.B. Impfausweis, Rhesuspass, evtl. im Blutgruppenausweis; besonders wichtig, wenn mehrere Prophylaxen erfolgt sind)
- Information des Gynäkologen, der Hebamme, des Neonatalgen usw.
- Information des Labors
 1. bei Durchführung/Kontrollen von AK-Suchtests
 2. bei Durchführung der Blutgruppenbestimmung des Neugeborenen
- In Absprache mit der Schwangeren kann bei einem Rh-negativen Vater auf die antepartale Anti-D-Prophylaxe verzichtet werden.
- Werden Anti-D lediglich im Enzymtest nachgewiesen (und nicht im indirekten Antiglobulin-(Coombs-)Test [IAT]) soll trotzdem die Anti-D-Prophylaxe durchgeführt werden.
- Cave: Eine Hämoglobinopathie (z.B. Thalassämie) kann einen persistent hohen HbF-Wert bei der Mutter vortäuschen.
- Je nach Charge kann das Anti-D-Präparat Begleitantikörper wie Anti-C enthalten.

Verabschiedet an der Geschäftssitzung der Akademie feto-maternaler Medizin in Lugano am 24. Juli 2005

Verantwortlich für die Empfehlungen: Prof. Dr. med. Roland Zimmermann, Zürich

-
- 4 Von einer Makrotransfusion wird ab einer Menge von >25 ml Fetalblut (Kleihauer $>4\%$) gesprochen.
5 Gemäss Pollack et al. [1] entspricht das Sensibilisierungsrisiko 0,5%.

Korrespondenz:
Prof. Dr. med.
Roland Zimmermann
Departement Frauenheilkunde
Klinik für Geburtshilfe
UniversitätsSpital Zürich
Frauenklinikstrasse 10
CH-8091 Zürich
roland.zimmermann@usz.ch

Literatur

- 1 Pollack W, et al. Studies on Rh prophylaxis. 1. Relationship between doses of anti-Rh and size of antigenic stimulus. 2. Rh immune prophylaxis after transfusion with Rh-positive blood. *Transfusion* 1971;11(6):333–44.