

# Antenatale Kortikosteroide zur Lungenreifung (ACS)

## 1. Indikation zur ACS

Schwangeren Frauen zwischen (23+5) 24+0 [ab Erreichen der Lebensfähigkeit] und 33+6 SSW mit drohender oder medizinisch indizierter Frühgeburt (Einlinge und Mehrlinge) (3,14) (Ia, A). Eine Frühgeburt droht bei spontaner vorzeitiger Wehentätigkeit (schmerzhafte, palpable, länger als 30 Sekunden dauernde Kontraktionen, die häufiger als dreimal pro 30 Minuten auftreten) und Verkürzung der funktionellen Zervixlänge (transvaginale Messung) und/oder Muttermunderweiterung. Es gibt einen generellen Konsens über die Effektivität zur Senkung des Risikos des Todes, des respiratorischen Distress-Syndroms und der intraventrikulären Blutung bei beiden Geschlechtern und in allen ethnischen Gruppen durch die antenatale Gabe von Kortikosteroiden. Diese Indikation gilt auch bei vorzeitigem Blasensprung (10) und intrauteriner Wachstumsrestriktion (14). Die Behandlung ist nach Langzeituntersuchungen wirksam und sicher.

## 2. Dosierung

12 mg Betamethason intramuskulär, nach 24 Stunden einmalige Wiederholung mit 12 mg; mit einem Wirkungseintritt wird nach 18 Stunden gerechnet.

## 3. Datenlage

Die Datenlage aus prospektiven randomisierten Studien bezüglich wiederholter Kortikosteroidgabe - z. B. alle 10 Tage bei weiterhin bestehender Frühgeburtsgefahr - spricht noch nicht für ein derartiges routinemäßiges Vorgehen (9,4,19,6) (Ia, A). Allerdings konnte durch die wiederholte Gabe das Auftreten und der Schweregrad von neonatalen Lungenerkrankungen sowie die kindliche Morbidität signifikant gegenüber einer einmaligen Applikation gesenkt werden (6) (Ia). In einer Untergruppenanalyse gab es jedoch auch Hinweise für ein signifikant reduziertes Geburtsgewicht nach mehrmaliger Induktion der Lungenreife (6) (Ia). Die körperliche und neurokognitive Nachuntersuchung dieser Kinder im Alter von zwei Jahren konnte keine Unterschiede zwischen ein- oder mehrmaliger Lungenreifeinduktion ausmachen (5, 20) (Ib). Lediglich in einer Gruppe zeigte sich ein gering höheres Aufmerksamkeitsdefizit nach wiederholter Betamethasongabe (5) (Ib). Tierstudien weisen darauf hin, dass die wiederholte antenatale Gabe von Kortikosteroiden zu negativen Effekten des fetalen Wachstums (11), der zerebralen Myelinisierung (12), der Funktion der hypothalamischhypophysären Nebennierenachse (16) sowie der Retina (19) führt (IIb). Daten aus zum Teil nicht randomisierten Studien am Menschen zeigen ebenfalls ein vermindertes Wachstum von Körper und Organen, so auch des Gehirns (8) (IIa), außerdem eine Nebennierensuppression (1)(IIa), Insulinresistenz, schwere neonatale Lungenerkrankungen (2)(Ib) und kindliche Infektionen (17)(Ib).

---

### Literatur:

1. BANKS B.A., A. CNAAN, M.A. MORGAN et al: Multiple courses of antenatal corticosteroids and outcome of premature neonates. Am J Obstet Gynecol 181 (1999) 709-717

2. BANKS B.A., G. MACONES, A. CNAAN et al: Multiple courses of antenatal corticosteroids are associated with early severe lung disease in preterm neonates. J Perinatol 22 (2002) 101-7
3. CROWLEY P. : Prophylactic corticosteroids for preterm birth. The Cochrane Library, Issue 3. oxford 2002.
4. CROWTHER C. A., R.R. HASLAM, J.E. HILLER et al: Neonatal respiratory distress syndrome after repeat exposure to antenatal corticosteroids: a randomised controlled trial. Lancet 367 (2006) 1913-9
5. CROWTHER C.A., L.W. DOYLE, R.R. HASLAM et al: Outcomes at 2 years of age after repeat doses of antenatal corticosteroids. N Engl J Med 357 (2007) 1179-89
6. CROWTHER C.A., J.E. HARDING: Repeat doses of prenatal corticosteroids for women at risk of preterm birth for preventing neonatal respiratory disease. Cochrane Database Syst. Rev. 2007 May 11
7. DALZIEL S. R. et al : Kardiovaskulär risk factors after antenatal exposure to betamethasone : 30-year-follow-up of a randomised controlled trial. Lancet 365 (2005) 1856-62
8. FRENCH N.P., R. HAGAN, S.F. EVANS et al: Repeated antenatal corticosteroids : Size at birth and subsequent development. Am J Obstet Gynecol 180 (1999) 114-21
9. GUINN D. A., M.W. ATKINSON, L. SULLIVAN et al: Single vs weekly courses of antenatal corticosteroids for woman at risk of delivery : a randomized controlled trial. JAMA 286 (2001) 1581-7
10. HARDING J.E. et al: Do antenatal corticosteroids help the setting of preterm rupture of membranes? Am J Obstet Gynecol 184 (2001) 131-9
11. IKEGAMI M., A.H. JOBE, J. NEWNHAM et al: Repetitive prenatal glucocorticoids improve lung function and decrease growth in preterm lambs. Am J Respir Crit Care Med 156 (1997) 178-64
12. QUINLIVAN J.A., S.A. DUNLOP, J.P. NEWNHAM et al: Repeated, but not single, maternal administration of corticosteroids delays myelination in the brain of fetal sheep. Prenat Neonat Med 4 (1999) 47-55
13. QUINLIVAN J.A., L.D. BEAZLEY, S.F. EVANS et al: Retinal maturation is delayed in repeated, but not single, maternal injection of betamethasone in sheep. Eye 14 (2000) 93-8
14. ROBERT D., S. DALZIEL: Antenatale corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for woman at risk of preterm birth. Cochrane Database Syst. Rev. 2006 July 19
15. SCHAAP A.H. et al: Effects of antenatal corticosteroid administration on mortality and long-term morbidity in early preterm, growth-restricted infants. Obstet Gynecol 97 (2001) 954-60
16. SLOBODA D.M., J.P. NEWNHAM, J.R.G. CHALLIS : Effects of repeated maternal betamethasone administration on growth and hypothalamic-pituitary-adrenal function of the ovine fetus at term. J Endocrinol 165 (2000) 79-91
17. SMOLDERS-de HAAS H. et al: Physical development and medical of children who were treated antenatally with corticosteroids to prevent respiratory distress syndrome: a 10-to 12-years-follow-up. Pediatrics 86 (1990) 65-70
18. VERMILLON S.T., D.E. SOPER, J. CHASEDUNN-ROARK: Neonatal sepsis after betamethasone administration to patients with preterm premature rupture of membranes. Am J Obstet Gynecol 181 (1999) 320-7
19. WAPNER R.J., I. SOROKIN, E. A., THOM et al: Single versus weekly courses of antenatal corticosteroids : evaluation of safety and efficiency. Am J Obstet Gynecol 195 (2006) 633-42
20. WAPNER R.J., Y SROKIN, L. MELE et al: Long-term outcomes after repeat doses of antenatal corticosteroids. N Engl J Med 357 (2007) 1190-8

## Verfahren zur Konsensbildung:

Die Empfehlung wurde von Prof. Dr. J. W. Dudenhausen als federführender Autor verfasst und den unten genannten Autoren zum Konsens vorgelegt. Alle Korrekturen wurden dem Text beigefügt und in mehreren Konsens-Schritten in der vorliegenden Version durch alle Autoren bestätigt. Die in Klammern angegebenen "Evidenz"-Level zur Beurteilung der Literatur beziehen sich auf die fünfstufige "Evidenz"-Einteilung des Oxford Centre for Evidence-based Medicine. Der Großbuchstabe A kennzeichnet die Empfehlungsstufe nach AWMF (A = höchster Konsens der Experten, beste "Evidenz").

### Beteiligte Fachgesellschaften, Arbeitsgemeinschaften und Organisationen:

Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe  
 Board für Pränatal- und Geburtsmedizin  
 Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin

### Autoren

Prof. Dr. med. R. Berger, Neuwied  
 Prof. Dr. med. J. W. Dudenhausen, Berlin (Federführung)  
 Prof. Dr. med. L. Gortner, Homburg  
 Prof. Dr. med. B. J. Hackelöer, Hamburg  
 Prof. Dr. med. K.T.M. Schneider, München  
 Prof. Dr. med. K. Vetter, Berlin

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollten aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit - insbesondere von Dosierungsangaben - keine Verantwortung übernehmen.

**Erstellungsdatum:**

07/2009

**Letzte Überarbeitung:****Nächste Überprüfung geplant:**

k.A.

---

Zurück zum [Index Leitlinien der Gynäkologie und Geburtshilfe - Perinatalmedizin](#)

Zurück zur [Liste der Leitlinien](#)

Zurück zur [AWMF-Leitseite](#)

---

**Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.**

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit - **insbesondere von Dosierungsangaben - keine Verantwortung** übernehmen.

---

**Stand der letzten Aktualisierung: 07/2009**

© **Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (DGGG)**

**Autorisiert für elektronische Publikation: [AWMF online](#)**

**HTML-Code optimiert:31.08.2009; 10:50:56**

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollten aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit - insbesondere von Dosierungsangaben - keine Verantwortung übernehmen.