

- Einfache Handhabung
- Gutes Sicherheitsprofil^{10, 13}
- Schneller Wirkeintritt und anhaltende Wirkung²⁰

- Aktuelles Expertenwissen rund um die perioperative Hypotonie und Hämodynamik
- Ausführliche Aufklärung und pharmazeutische Information zu unserem Produkt Akrinor®
- Exklusive und praktische Materialien, die Sie für Ihren Berufsalltag nutzen können

Ausgewählte Literatur zu Akrinor®

- Bein B, Christ T, Eberhart LH. Cafedrine/Theodrenaline (20:1) Is an Established Alternative for the Management of Arterial Hypotension in Germany-a Review Based on a Systematic Literature Search. *Front Pharmacol.* 2017 Feb 21;8:68
- Kloth B, Pecha S, Moritz E, Schneeberger Y, Söhren KD, Schwedhelm E, et al., Akrinor TM, a Cafedrine/ Theodrenaline Mixture (20:1), Increases Force of Contraction of Human Atrial Myocardium But Does Not Constrict Internal Mammary Artery In Vitro. *Front Pharmacol.* 2017 May 23;8:272
- Chappell D, Helf A, Gayer J, Eberhart L, Kranke P. Antihypotensive drugs in cesarean sections : Treatment of arterial hypotension with ephedrine, phenylephrine and Akrinor® (cafedrine/theodrenaline) during cesarean sections with spinal anesthesia. *Anaesthesist.* 2019 Apr;68(4):228-238
- Weitzel M, Hammels P, Schorer C, Klingler H, Weyland A. [Hemodynamic effects of cafedrine/theodrenaline on anesthesia-induced hypotension]. *Anaesthesist.* 2018 Oct;67(10): 766-772
- Eberhart L, Geldner G, Kowark A, Zucker TP, Kreuer S, Przemeczek M, et al. Treatment of intraoperative hypotension with cafedrine/theodrenaline versus ephedrine: A prospective, national, multicenter, non-interventional study-the HYPOTENS trial. *Anaesthesist.* 2021 Apr;70(4):298-307
- Kranke P, Geldner G, Kienbaum P, Gerbershagen HJ, Chappell D, Wallenborn J, et al. Treatment of spinal anaesthesia-induced hypotension with cafedrine/theodrenaline versus ephedrine during caesarean section: Results from HYPOTENS, a national, multicentre, prospective, noninterventional study. *Eur J Anaesthesiol.* 2021 Oct 1;38(10):1067-1076
- Porsche R, Steinhardt F, Knoerlein J, Alexander Schick M. Phenylephrine versus cafedrine/theodrenaline (Akrinor) for the treatment of spinal anaesthesia-induced maternal hypotension during caesarean section: a retrospective single-centre cohort study. *BMJ Open.* 2022 Nov 16;12(11):e062512

1. Turan A. et al., Incidence, Severity, and Detection of Blood Pressure Perturbations after Abdominal Surgery: A Prospective Blinded Observational Study. *Anesthesiology.* 2019 Apr;130(4):550-559
2. Van Lier F. et al., Association between postoperative mean arterial blood pressure and myocardial injury after noncardiac surgery. *Br J Anaesth.* 2018 Jan;120(1):77-83
3. Fachinformation Propofol 1% MCT Fresenius, November 2018
4. Tonner PH & Hein L., Pharmakotherapie in der Anästhesie und Intensivmedizin, Grundlagen und klinische Konzepte Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2011
5. Bijker JB. et al., Incidence of intraoperative hypotension as a function of the chosen definition: literature definitions applied to a retrospective cohort using automated data collection. *Anesthesiology.* 2007;107(2):213-20
6. Wesselink EM. et al., Intraoperative hypotension and the risk of postoperative adverse outcomes: a systematic review. *Br J Anaesth.* 2018 Oct;121(4):706-721
7. Taffé P. et al., The occurrence of intra-operative hypotension varies between hospitals: observational analysis of more than 147,000 anaesthesia. *Acta anaesthesiologica Scandinavica.* 2009;53(8):995-1005
8. Eberhart LH & Bein B. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther.* 2017; 52(1):45-54.
9. Bremerich DH. et al., Die neue S1-Leitlinie „Geburtshilfliche Analgesie und Anästhesie“. AWMF-Register-Nr. 001/038; 2020.1
10. Fachinformation Akrinor März 2023
11. Eberhart L. et al., Treatment of intraoperative hypotension with cafedrine/theodrenaline versus ephedrine : A prospective, national, multicenter, non-interventional study - the HYPOTENS trial. *Anaesthesist.* 2021;70(4):298-307
12. Kranke P. et al., Treatment of spinal anaesthesia-induced hypotension with cafedrine/theodrenaline versus ephedrine during caesarean section: Results from HYPOTENS, a national, multicentre, prospective, noninterventional study. *Eur J Anaesthesiol.* 2021 Oct 1;38(10):1067-1076
13. Bein B. et al., Cafedrine/Theodrenaline (20:1) Is an Established Alternative for the Management of Arterial Hypotension in Germany-a Review Based on a Systematic Literature Search. *Front Pharmacol.* 2017;8:6822
14. Weitzel M. et al., [Hemodynamic effects of cafedrine/theodrenaline on anesthesia-induced hypotension]. *Anaesthesist.* 2018;67(10):766-72
15. Hahn N. et al., Der Einfluss von Akrinor auf die Hämodynamik und die Myokarddurchblutung bei partiell ischämiegeschädigtem Herzen (kardiogener Schock). Akute Versuche am narkotisierten Hund. *Herz Kreislauf* 1985;9:462-4.
16. Schlepper M & Witzleb E. Coronary circulation and O2 consumption in mammalian hearts under the influence of a circulatory analeptic with a new type of activity. *Arzneimittel-Forschung.* 1962;12:841-3.
17. Sakai K. et al., Effect of combining noradrenalinetheophylline and norephedrinetheophylline in various ratios on renal circulation. *Arzneimittel-Forschung.* 1972;22(4):698-701.
18. Sakai K. et al., Alpha-adrenergic blocking action of norephedrinetheophylline (NET) observed in the renal vascular response. *Jpn J Pharmacol.* 1969;19(2):194-8.
19. Bihler K. et al., [Effect of a blood circulation analeptic amino-alkyl-theophylline (Akrinor) on kidney function and renal electrolyte balance]. *Anaesthesist.* 1972;21(10): 428-36.18
20. Heller AR. et al., Wirksamkeitsnachweis und Dosis-Wirkungsbeziehungen von Akrinor® bei Patienten unter Allgemein- und Regionalanästhesie. *Anästh Intensivmed.* 2008;4



Akrinor® 200 mg/2 ml + 10 mg/2 ml Injektionslösung

Wirkst.: Cafedrin-HCl/Theodrenalin-HCl. **Zus.setz.:** Jede Amp. mit 2 ml Inj.lsg. enth.: 200 mg Cafedrin-HCl, 10 mg Theodrenalin-HCl. **Sonst. Best.:** Na-metabisulfit (Ph. Eur.) max. 0,4 mg (entspr. max. 0,27 mg SO₂), EtOH 96 %, Glycerol 85 %, Na-acetat-Trihydrat, Essigsäure 99 %, H₂O für Inj.zw. NaOH (z. pH-Wert-Einst.), Essigsäure (z. pH-Wert-Einst.). **Anwend.:** Ther. anästhesiebed. kli. relev. Blutdruckabfälle bei Erw., Ther. klin. relev. Hypotonien in d. Notfallmed. bei Erw. **Gegenanz.:** Überempf. gg. Cafedrin-HCl, Theodrenalin-HCl, Na-metabisulfit o. einen d. sonst. Bestandt., Hypertonie, Mitralstenose, Engwinkelglaukom, Hyperthyreose, Phäochromozytom, Prostataadenom m. Restharnbild., Bronchialasthmatiker m. Sulfitüberempf. **Warnhinw.:** Die Menge an Alk. (EtOH) in einer Amp. (2 ml) dieses AM entspr. weniger als 6 ml Bier o. 3 ml Wein. Die geringe Alk.menge in diesem AM hat keine wahrnehm. Auswirk. AM enth. weniger als 1 mmol (23 mg) Na pro Amp., d. h. es ist nahezu „Na-frei“. **Nebenwirk.:** Herzklopfen, bes. bei schw. Herzgefäßerkrank. sind pektang. Beschw. bzw. deren Verstärk. u. ventrik. Rhythmusstör. mögl. Tachykardie u. Hypertonie. Bes. Hinw.: Na-metabisulfit kann selt. schwere Überempf.reakt. hervorrufen (insb. bei Bronchialasthmatikern), d. sich als Erbrechen, Durchfall, Bronchospasmen, keuchende Atmung, akuter Asthmaanfall, Bewusstseinsstör. o. Schock äußern können **Status:** Verschreibungspflichtig. **Stand:** 3/23. **Zulassungsinhaber:** ratiopharm GmbH, Graf-Arco-Str. 3, 89079 Ulm



Behandlungsbedürftige arterielle Hypotonien können jederzeit auftreten

Viele gute Gründe für Akrinor®



Präklinische Notfallmedizin bei Notfallarten wie z.B.

- Synkopen
- kardiale Notfälle
- Polytrauma/Trauma



Innerklinische Notfälle

z.B. postoperative Hypotonie auf der Normalstation

- Postoperative Hypotonien sind häufig¹
- Insbesondere schwere Hypotonien bleiben häufig unentdeckt¹
- Postoperative Hypotonien sind mit relevanten Folgekomplikationen vergesellschaftet²
- Die niedrigsten tolerablen Blutdruckwerte, die nicht mit Endorganschäden assoziiert sind, liegen höher als im intraoperativen Setting: MAP-Werte unter 80 mmHg sind mit großer Sicherheit problematisch²

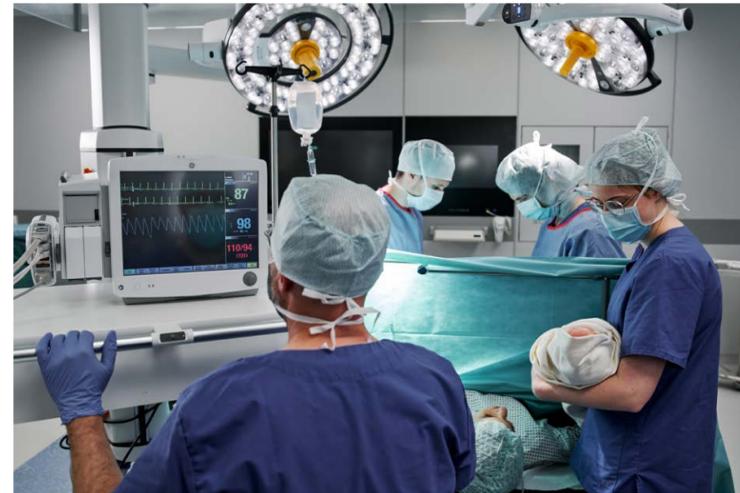
Diagnostik

z.B. zur Therapie der Propofol-induzierten Hypotonie bei gastrointestinaler Endoskopie

- Hypotonien zählen zu den häufigsten Nebenwirkungen von Propofol³. Der blutdrucksenkende Effekt ist dosisabhängig⁴

Ambulant oder stationär

- 65% chirurgischer Patienten entwickeln eine intraoperative Hypotonie (IOH) mit mittlerem arteriellen Blutdruck <65 mmHg⁵
- Intraoperative Hypotonien können zu Organ-Minderdurchblutung und zu Organdysfunktionen wie Myokardschäden und Nierenschäden führen⁶
- Die medikamentöse Therapie der IOH hat einen hohen Stellenwert, da nicht-medikamentöse Maßnahmen nur begrenzt wirksam sind^{7, 8}

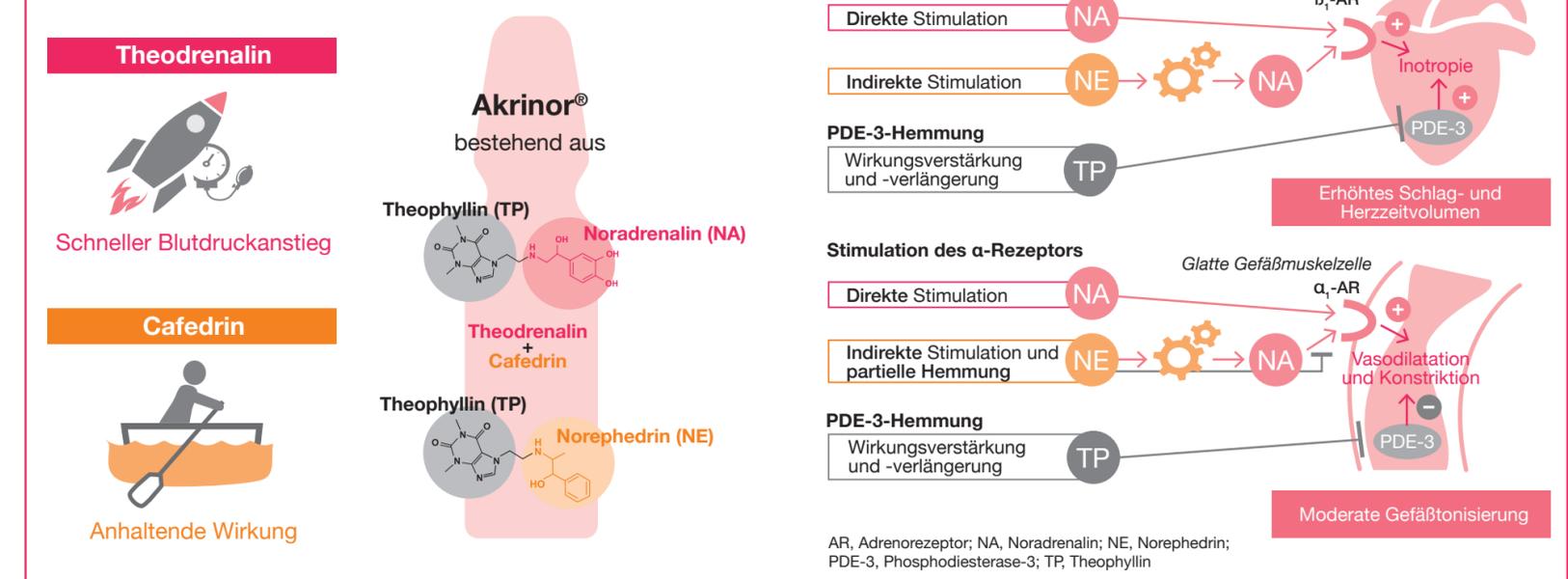


Kaiserschnittentbindung unter Spinalanästhesie

- Eine mütterliche Hypotonie tritt bei circa 80% der Patientinnen auf: sie kann das mütterliche Wohlbefinden und das neonatale Outcome negativ beeinträchtigen⁹

- **Gehört zur Standardausrüstung medizinischer Notfallkoffer**
- **Hat sich im anästhesiologischen Bereich bewährt¹⁰**
- **Zur Therapie der Hypotonie bei Kaiserschnittentbindungen empfohlen⁹**

Wirkmechanismus¹¹⁻¹³ von Akrinor®



Zuverlässiger Blutdruckanstieg

- i.v.-Gabe: Schnelle und präzise Wirkung
- i.m.-Gabe: Langanhaltende Wirkung
- Anwendung verdünnt oder unverdünnt

- i.v.-Gabe:**
- **Blutdruckanstieg ab der 1. Minute^{11,12}**
- **Wirkungsdauer von 15 bis 30 Minuten²⁰**

Synergistische Wirkung der Wirkbestandteile

- Cafedrin (Theophyllin und Norephedrin) und Theodrenalin (Theophyllin und Noradrenalin) im Verhältnis 20:1
- Theodrenalin führt zu einem raschen Blutdruckanstieg, Cafedrin sorgt für die anhaltende Wirkung

Akrinor®: Ein Ino-Pressor

- Moderate Gefäßtonisierung und Mobilisierung venöser Blutreserven^{10, 13, 14}
- Positive inotrope Wirkung → Steigerung von Schlag- und Herzzeitvolumen^{10, 13, 14}
- Nahezu gleichbleibende Herzfrequenz^{11, 12}
- Hinweise auf gute Sauerstoffbilanz des Herzens durch gesteigerte Koronardurchblutung^{15, 16}
- Günstig für die renale Durchblutung¹⁷⁻¹⁹

Das balancierte Wirkprofil von Akrinor® ist günstig für die Organdurchblutung