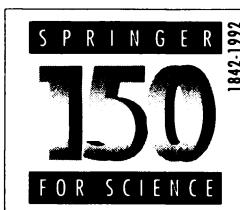


11/92

755-9

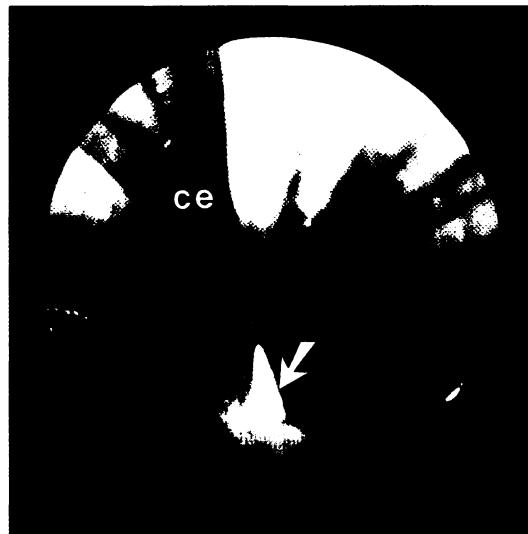
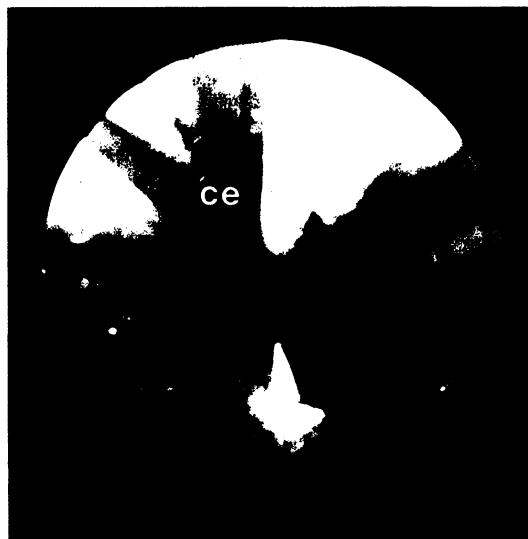
- 'rämedikation bei Ietrobulbäranaesthesia 673
- Iebennierenrindensuppression durch Enoximon 680
- Iubdurale, intraarachnoidale Ausbreitung von Lokal-anästhetika 685
- Intrathekales Morphin für postoperativen Schmerz 689
- Hyper-DAQ Atmungsmechanikrekorder" 694
- Zentralanticholinerges Syndrom: Störungen der Vigilanz bei Intensivpatienten 699
- Akute obere Einflußstauung bei Lebertransplantation 702
- Paravasale Infusion beim Swan-Ganz-Katheter 704
- Abstracts der 6. Wiss. Arbeitstage der DGAI 706
- Leserbriefe 726
- Weiterbildung: Anästhesie bei neuromuskulären Erkrankungen 730

*Indexed in Current Contents  
English contents see page A6*



Springer-Verlag

01 Anaesthesist ISSN 0003-2417  
ANATAE (1992) 41(11) 673-744 November 1992  
gedruckt auf säurefreiem Papier



# Der Anaesthesist

Zeitschrift für Anästhesie · Intensivmedizin · Notfall- und Katastrophenmedizin · Schmerztherapie

**Band 41 Heft 11 November 1992**

## Originalien

- Prämedikation bei Retrobulbäranästhesie. Ein blutgasanalytischer Vergleich von Flunitrazepam sublingual und Midazolam intravenös** 673  
J. Heinze, M. Rohrbach

- Zur Frage einer Nebennierenrindensuppression durch Enoximon. Eine Probandenuntersuchung mit Dokumentation des hämodynamischen Verlaufs** 680  
M. Sold, W. Engelhardt, E. Hartung, H. Trautner

## Regionalanästhesie

- Subdurale, intraarachnoidale Ausbreitung von Lokalanästhetika. Eine Komplikation der Spinalanästhesie** 685  
M. Möllmann, D. Holst, D. Enk, H. Lübbesmeyer, T. Deitmer, P. Lawin

## Schmerztherapie

- Intrathekales Morphin für postoperativen Schmerz** 689  
H. Schaer, K. Baasch, K. Prochacka

## Technische Neuerungen

- Registrierung und Analyse von Atemwegsdruck und Gasfluß beatmeter Patienten. Der „Hyper-Daq Atmungsmechanikrekorder“** 694  
W. Heinrichs, P. Beckmann, D. Dany, N. Weiler, M. Halmágyi

## Fallberichte

- Störungen der Vigilanz bei Intensivpatienten. Zentralanticholinerges Syndrom als Differentialdiagnose der Hirnstammläsion** 699  
J. Rathgeber, B. Kukowski, D. Zenker

- Akute obere Einflußstauung bei Lebertransplantation** 702  
R. Haußmann, J. Motsch, G. Otto, E. Martin

- Paravasale Infusion über das proximale Lumen eines Swan-Ganz-Katheters** 704  
Th. Ziegenfuß, M. Bauer, W. Bleser

**Kurze wissenschaftliche Mitteilungen**

**Abstracts der 6. Wissenschaftlichen Arbeitstage der  
Deutschen Gesellschaft für Anaesthesiologie und Intensivmedizin  
vom 21. und 22. Februar 1992 in Würzburg**

706

**Leserbriefe**

**Bemerkungen zur Arbeit von B. Bang-Vojdanovski  
„Intrathekale Opiat-Spinalanaesthesia. Klinische Ergebnisse  
einer 1-Jahresstudie mit 0,0375–0,15 mg Morphin“.**

**Reg Anaesth (1991) 14:47–51** 726  
R. Dudziak

**Bemerkungen zur Arbeit von Th. Bein et al. „Ruptur der Trachea  
bei erschwerter Intubation“. Anaesthesist (1991) 40:456–457  
und zur Arbeit von D. Jooß et al. „Die Bronchialruptur“.**

**Anaesthesist (1991) 40:291–293** 728  
A. Plessner

**Erwiderung auf die vorstehenden Bemerkungen von A. Plessner** 729  
Th. Bein, M. Haller, H. Forst

**Weiterbildung**

**Anästhesie bei neuromuskulären Erkrankungen** 730  
S. Fitzal

**Fachnachrichten** 693, 698  
**Kongresskalender** 743



**Titelbild:** Oben: Endoskopische Darstellung des Spinalkanals von kaudal (Cauda-equina: ce). Anfärbung des Subduralraums nach Injektion mit methylenblau gefärbtem Lokalanästhetikum. Unten: Endoskopische Darstellung des Spinalkanals von kaudal (Cauda-equina: ce). Arachnoidea über der Nadelöffnung liegend, Nadelspitze (Pfeil) intrathekal mit Liquor-rückfluß

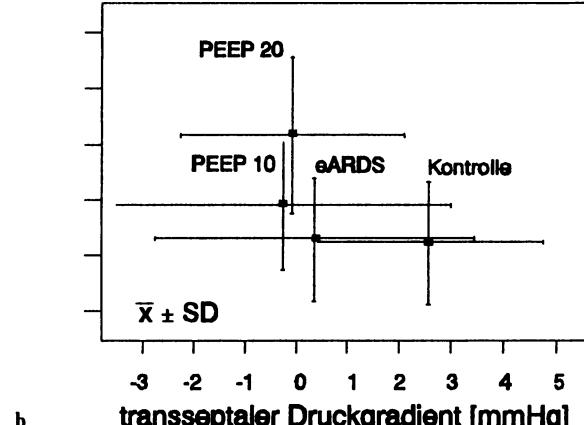
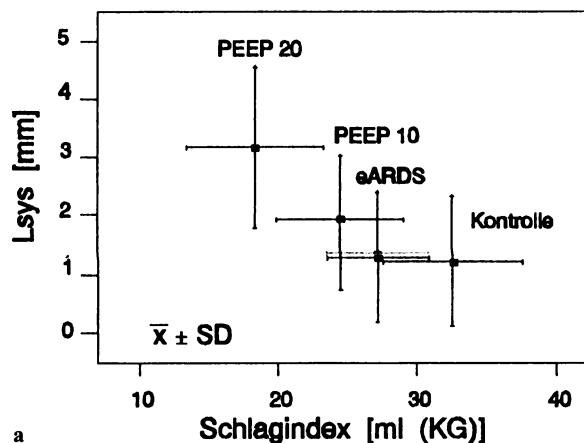
(aus dem Beitrag von M. Möllmann et al., s. S. 685–688 in diesem Heft)



*Indexed in Current Contents*

( $P_{TS}$ ) zwischen rechtem (RV) und linkem Ventrikel (LV) bewirken; als deren Folge wurde eine diastolische ‚Tamponade‘ des LV durch das Herzseptum mit Beeinträchtigung des Musters der systolischen, septal-lateralen (s.l.) Durchmesserverkürzung des LV beschrieben [2]. Ein ähnlicher Mechanismus soll auch zu den häodynamischen Nebenwirkungen einer Beatmung mit PEEP und der dadurch erhöhten RV Nachlast beitragen [1].

**Methodik.** Um diese Hypothese zu überprüfen, analysierten wir das Muster der LV s.l. Verkürzung (Sonomikrometrie),  $P_{TS}$  (= LVEDP – RVEDP; Tip Manometer) und Schlagindex (Thermodilution) bei 8 anästhesierten, beatmeten Hunden ( $19 \pm 3$  kg; Tierversuchsgenehmigung AZ 25/90, Regierungspräsidium Oberbayern) mit geschlossenem Perikard und Thorax zu den folgenden 4 Meßzeitpunkten: Kontrolle, nach Induktion eines experimentellen ‚Adult Respiratory Distress Syndrome‘ [3] (eARDS) sowie während Beatmung mit einem PEEP von 10 bzw. 20 cm H<sub>2</sub>O ( $P_{10}$ ,  $P_{20}$ ). Während PEEP wurde der transmurale zentralvenöse Druck durch autologe Transfusion konstant gehalten. Der zur Berechnung transmuraler Drücke während PEEP erforderliche intrathorakale Druck wurde dabei mittels eines im Thorax auf Höhe des rechten Vorhofs plazierten Tip-Manometers ermittelt. Das Ausmaß der Beeinträchtigung des systolischen Verkürzungsmusters des LV wurde quantitativ erfaßt durch Berechnung der paradoxen systolischen Durchmesserverlängerung ( $L_{SYS}$  = maximaler – enddiastolischer LV s.l. Durchmesser). Die statistische Auswertung erfolgte mittels Varianzanalyse für wiederholte Messungen und – im Falle eines signifikanten F-Werts – dem t-Test für verbundene Stichproben (Software: SAS®).



**Abb. 1a, b.** Stufenweise Abnahme des Schlagindex und Abnahme von  $L_{SYS}$ . Veränderungen des transseptalen Druckgradienten

### Einfluß von positiv endexspiratorischem Druck (PEEP) auf den transseptalen Druckgradienten und die dynamische Geometrie des linken Ventrikels\*

B. Zwissler<sup>1</sup>, H. Forst<sup>1</sup> und K. Messmer<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institute für Anästhesiologie und <sup>2</sup> Chirurgische Forschung, Klinikum Großhadern, Ludwig-Maximilians-Universität München

**Fragestellung.** Eine akute rechtsventrikuläre Hypertension kann eine Umkehr des transseptalen enddiastolischen Druckgradienten

\* Mit Unterstützung der DFG, Sonderforschungsbereich 320/C3

---

**Ergebnisse.**  $P_{10}$  und  $P_{20}$  bewirkten eine stufenweise Abnahme des Schlagindex ( $P_{20}$  vs. eARDS:  $p < 0,05$ ), die begleitet wurde von einer ebenfalls stufenweisen Abnahme von  $L_{SYS}$  ( $P_{20}$  vs. eARDS:  $p < 0,05$ ) (Abb. 1 A). Die Veränderungen von  $L_{SYS}$  gingen jedoch *nicht* mit Veränderungen von  $P_{TS}$  einher: während  $P_{TS}$  nach Induktion des eARDS abfiel ( $p < 0,05$ ), blieb  $L_{SYS}$  konstant. Dagegen änderte sich  $P_{TS}$  zwischen  $P_{10}$  und  $P_{20}$  praktisch nicht, während  $L_{SYS}$  signifikant zunahm ( $p < 0,05$ ) (Abb. 1 B).

**Diskussion.** Die protosystolische Zunahme des LV s.l. Durchmessers ist vereinbar mit dem Auftreten einer *paradoxa* Verlagerung des Herzseptums in Richtung des RV Lumens; ein abnormes Kontraktionsmuster des LV könnte daher zur Reduktion des Schlagindex während PEEP beitragen. Das Fehlen nennenswerter Veränderungen von  $P_{TS}$  während PEEP deutet zudem darauf hin, daß PEEP normalerweise *nicht* über den Mechanismus eines versagenden und dilatierenden RV zur ‚Tamponade‘ des LV führt. Da  $L_{SYS}$  unabhängig von den jeweiligen Änderungen von  $P_{TS}$  auftrat, stellt die Zunahme von  $L_{SYS}$  keinen rein passiven druckabhängigen Prozeß dar, sondern ist wahrscheinlich Ausdruck einer *aktiven* systolischen Rechtsverlagerung des Herzseptums, wodurch der (nach-)belastete RV während PEEP unterstützt wird.

Alternativ wäre die Zunahme von  $L_{SYS}$  während PEEP jedoch auch durch eine Kompression der freien Wand des LV während der Diastole (mit entsprechender Auswärtsbewegung der freien Wand des LV während der Systole) infolge Kompression durch die massiv geblähte linke Lunge zu erklären.

**Literatur.** 1. Jardin F, Farcot JC, Boisante L, Larien N, Marguiraz A, Bourdarias JP (1981) Influence of positive end-expiratory pressure on left ventricular performance. New Engl J Med 304:387–392. – 2. Visner MS, Arentzen CE, O’Connor MJ, Larson EV, Anderson RW (1983) Alterations in left ventricular three dimensional dynamic geometry and systolic function during acute right ventricular hypertension in the conscious dog. Circulation 67:352–365. – 3. Zwissler B, Forst H, Ishii K, Messmer K (1989) A new experimental model of ARDS and pulmonary hypertension in the dog. Res Exp Med 189:427–438