

# Geschichte der Tumescenz-Lokalanästhesie<sup>1</sup>

## History of Tumescence Local Anesthesia

**Autor**

**H. Breuninger**

**Institut**

Universitäts-Hautklinik, Eberhard-Karls-Universität, Tübingen

### Bibliografie

**DOI** 10.1055/s-0029-1214739  
Online-Publikation: 20. 5. 2009  
Akt Dermatol 2009; 35:  
290–292 © Georg Thieme  
Verlag KG Stuttgart · New York  
ISSN 0340-2541

### Korrespondenzadresse

**Prof. Dr. Helmut Breuninger**  
Universitäts-Hautklinik  
Eberhard-Karls-Universität  
Liebermeisterstraße 25  
72076 Tübingen  
Helmut.Breuninger@  
med.uni-tuebingen.de

### Zusammenfassung

Die Tumescenz-Lokalanästhesie bedeutet eine wirksame Anästhesie mit bis zu 100-fach verdünnten Lösungen der üblichen Lokalanästhetika. Dadurch ist es möglich, auch die 100-fache Menge zu applizieren. Dies erweitert die Anwendungsmöglichkeiten der Lokalanästhesie. Dass diese Verdünnung mit Cocain wirksam ist, hatte schon der Chirurg Schleich im 19. Jahrhundert 1892 berichtet. Damals ist die Idee wegen der aufkommenden Äthernarkose nicht weiter verfolgt worden. Erst J. Klein hat diese Idee im Rahmen der Liposuktion 1987 neu erfunden. Er verwandte dabei Lidocain, das 1942 auf den Markt kam. G. Sattler führte sie in Deutschland 1994 ein, ebenfalls im Rahmen der Liposuktion. Er benutzte früh eine Rollpumpe zur Applikation. Kontrovers wurde die maximal zu applizie-

rende Menge diskutiert. Schon bald wurde klar, dass die Möglichkeiten dieser Technik nicht auf diese Indikation beschränkt waren. Venenstripping und viele Hautoperationen wurden damit durchgeführt. H. Breuninger entwickelte 1998 die subkutane Infusionsanästhesie (SIA), eine automatisierte langsame TLA mit Flow- und Volumenkontrollierten Infusionsautomaten (Auto-TLA). Zudem führte er 1999 das lang wirksame Lokalanästhetikum Ropivacain in der Mischung ein. Durch die lang anhaltende Anästhesie konnte die Lokalanästhesie vom Eingriff zeitlich getrennt werden. Damit erweiterte sich die Indikation der TLA auf nahezu alle Eingriffe an der Haut. Auch für Kinder war die Methode nun zugänglich. 2006 wies H. M. Häfner nach, dass die adrenalinhaltige Lösung auch unbedenklich an den Akren verwendet werden kann. Die Entwicklung der TLA ist also noch nicht abgeschlossen.

### Einleitung

Lange war die Lokalanästhesie auf kleinere Areale begrenzt, da bei den verwendeten Konzentrationen von 2 bis 0,5% die bisher geltende Höchstdosis rasch erreicht war. Eine vollkommen neue Situation wurde erreicht, als Jeffrey Klein im Rahmen der Anwendung bei der Liposuktion feststellte, dass auch hundertfach verdünnte Lösungen anästhetisch wirken [1]. Dadurch war es möglich geworden, auch die 100-fach größere Menge als bisher zu applizieren. Durch die großzügige Volumengabe kommt es zum Anschwellen der infiltrierten Subkutis, was so viel wie „tumeszere“ bedeutet. Deshalb wurde der Namen „Tumescenz-Lokalanästhesie“ (TLA) kreiert. Genau diese Tatsache, dass eine starke Verdünnung von Lokalanästhetika wirksam ist, hatte

schon der Chirurg Schleich im 19. Jahrhundert 1892 berichtet.

In den Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie (Verh. Dtsch. Ges. Chir.) vom 11. Juni 1892 [2] wird Folgendes schriftlich belegt (☛ **Abb. 1**):

Herr Schleich aus Berlin hält einen Vortrag über die Infiltrationsanästhesie (Lokale Anästhesie) und ihr Verhältnis zur allgemeinen Narkose (Inhalationsanästhesie).

Er hat festgestellt, dass Verdünnungen des damals zur Verfügung stehenden Cocains von 1 zu 5000 noch genauso anästhetisch wirksam waren. Er fand weiter heraus, dass eine 0,2%ige Kochsalzlösung anästhetisch wirksam ist. Nun hat er beide Erfahrungen kombiniert und in der Praxis angewandt. Er hat dies an 512 Patienten erfolgreich getestet. Seine Operationen waren Gastrostomie, Herinotomie, Mammaablatio, regionäre Dissektionen, Nierennähte, Sequestrotomie und Amputationen. Zwischenfälle traten nicht auf. Er hat

<sup>1</sup> 45. DDG-Tagung 29. 4.–2. 5. 2009 Dresden, Arbeitsgemeinschaft Geschichte der Dermatologie (AGDV)



roduced in 1942. G. Sattler introduced the method again in Germany in 1994. He used a roller pump for injection. A controversial discussion took place about the maximal doses which could be applied without danger.

Soon a lot of new application fields for operations in local anesthesia were created, such as vein stripping and large skin-operations. In 1998, H. Breuninger developed the subcutaneous infusion anesthesia with flow and volume controlled infusion automats (auto-TLA). In 1999, he combined the solution with the new long-lasting and very safe local anesthetic ropivacaine which was introduced in 1994. The long lasting anesthesia allowed the division of the application and operation. Nearly all surgical procedures could be performed in local anesthesia, even in children.

In 2006, H. M. Haefner showed that epinephrine can be used without danger at all doses. The development of TLA is not yet finished.

### Literatur

- 1 Klein JA. The tumescent technique for liposuction surgery. *Am J Cosmet Surg* 1987; 4: 263 – 267
- 2 Schleich CL. Die Infiltrationsanästhesie (lokale Anästhesie und ihr Verhältnis zur allgemeinen Narkose (Inhalationsanästhesie). *Verh dtsh Ges Chir* 1892; 1: 121
- 3 Klein JA. Tumescent technique for regional anesthesia permits lidocaine doses of 35 mg/kg for liposuction: peak plasma lidocaine levels are diminished and delayed 12 hours. *J Dermatol Surg Oncol* 1990; 16: 248 – 263
- 4 Rao RB, Ely SF, Hoffmann RS. Deaths related to liposuction. *New Engl J Med* 1999; 13: 1471 – 1475
- 5 Sattler G, Rapprich S, Hagedorn M. Tumeszenanästhesie – Untersuchungen zur Pharmakokinetik von Prilocain. *H + G* 1998; 7: 522 – 525
- 6 Sommer B, Sattler G, Hankke CW. Die Tumeszenz-Lokalanästhesie. Heidelberg: Springer, 1999
- 7 Breuninger H, Wehner-Caroli J. Slow Infusion Tumescent Anesthesia (SITA). *J Dermatol Surg* 1998; 24: 759 – 763
- 8 Breuninger H, Hobbach PS, Schimek F. Ropivacaine: An important anesthetic agent for slow infusion and other forms of tumescent anesthesia. *J Dermatol Surg* 1999; 25: 799 – 802
- 9 Möhrle M, Breuninger H. Dermatosurgery of children of subcutaneous infusion anesthesia (SIA) with prilocaine and ropivacaine. *Pediatric Dermatology* 2001; 18: 469 – 472
- 10 Häfner HM, Röcken M, Breuninger H. Epinephrine-supplemented local anesthetics for ear and nose surgery: Clinical use without complications in more than 10000 surgical procedures. *JDDG* 2005; 3: 195 – 199
- 11 Breuninger H. *Dermopix und die Hautchirurgie*. Heidelberg: Steinkopff/Springer, 2008