

Ist die Nasentamponade noch zeitgemäß?

von Prof. Dr. med. Rainer K. Weber

Autor: Prof. Dr. med. Rainer K. Weber, Sektion Nasennebenhöhlen- und Schädelbasischirurgie, Traumatologie, HNO-Klinik, Städtisches Klinikum Karlsruhe, Moltkestraße 90, 76133 Karlsruhe, E-Mail: rainerweber@rainerweber.de

Einleitung: Unter dem Sammelbegriff Nasentamponade werden sehr verschiedene Materialien zusammengefasst, die am Ende einer sinunasalen Operation oder bei Epistaxis in die Nase eingebracht werden (Beule 2004, Weber 2000, Weber 2009).

Methode: Umfassende Literaturanalyse mit Darstellung des aktuellen Sachstandes.

Ergebnisse: Aus der vor Jahrzehnten üblichen Intention, eine kräftigere Blutung durch Druck stillen zu müssen, haben sich eine Vielzahl von Indikationen entwickelt, eine Nasen“tamponade“ einzubringen:

- Förderung der physiologischen Wundheilung durch Schaffen eines feuchten Milieus, Beschleunigung der Epithelisierung, Reduktion einer Granulations- und Narbenbildung
- Beeinflussung der Wundheilung und der Operation zugrundeliegenden Erkrankung durch Medikamentenzusätze
- Platzhalterwirkung durch Einnehmen eines Raumes
- Barrierefunktion
- Und nicht zuletzt auch heute noch die Blutstillung, direkt oder indirekt durch Induktion und Verstärkung der physiologischen Blutgerinnung.

Grundsätzlich kann bei Durchführung einer endonasalen Nasennebenhöhlenoperation mit sorgfältiger Blutstillung auf eine Nasentamponade verzichtet werden (Orlandi 2004, Eliashar 2006, Mo 2008, Weber 2009). Der Patient muss auf die Möglichkeit einer im Vergleich verstärkten geringgradigen, nicht therapiepflichtigen Blutung hingewiesen werden (Weber 2009, Saedi 2012). Weiterhin führt die Austrocknung der Nase durch das freie Atmen zur potentiellen negativen Beeinträchtigung der Wundheilung, die im feuchten Milieu immer schneller und besser verläuft (Weber 2009, 1996). Vermehrte Krusten aufgrund der Trockenheit verursachen einen Diskomfort in Form von Druckgefühl und evtl. behinderter Nasenatmung. Ein zusätzlicher Diskomfort entsteht durch die Notwendigkeit, diese Krusten zu entfernen, was Schmerzen verursachen und Blutungen auslösen kann. Randomisierte kontrollierte Studien nach endoskopischer Nasennebenhöhlenoperation stehen hierzu allerdings aus.

Andererseits gibt eine zumindest kurzfristige (wenige bis maximal 24 Stunden dauernde) Nasentamponade eine grundsätzlich größere Sicherheit, eine den Patienten belästigende oder im Einzelfall gefährdende (Blutverlust, kardiovaskuläre Risiken, Schock, Obstruktion des Larynx mit Erstickungsgefahr, Aspiration von Blut) Nachblutung zu vermeiden und ist deshalb bei geeignetem Material auch routinemäßig sinnvoll. In UK wurden bei etwa 75 % der Nasennebenhöhlenoperationen Tamponaden verwendet (Hopkins 2006, 2006), in Thüringen in 95 % (Seyring 2006). Eine

klare Empfehlung (Weber 2009) ergibt sich

- Bei Patienten mit Gerinnungsstörungen, die sich trotzdem einer NNH-OP unterziehen müssen,
- bei persistierender (diffuser) Blutung am Ende der OP trotz sorgfältiger Koagulation an erkennbar blutenden Stellen.
- bei einem „erhöhten“ Nachblutungsrisiko.

Eine Tamponade wird üblicherweise gut akzeptiert, wenn eine Rationale vorhanden ist und diese dem Patienten plausibel vermittelt werden kann (Weber 2009), selbst bei längerer Verweildauer (Weber und Hay 2003).

Wesentliche und notwendige Aspekte sind die Schaffung eines bestmöglichen Umfeldes zur Gewährleistung einer ungestörten Wundheilung, die Berücksichtigung erhöhter Komfortansprüche des Patienten und die Vermeidung von Schleimhautschädigungen oder anderer ungünstiger Nebenwirkungen durch Nasentamponaden (Weber 2009, 2009).

Die Okklusion der Wundhöhle mit Gewährleistung eines feuchten Wundmilieus durch die Nasentamponade fördert die physiologische Wundheilung.

Aktuelle randomisierte kontrollierte Studien bestätigen eindrucksvoll, dass Nasentamponaden mit glatter oder gelartiger Oberfläche/Hülle den Patientenkomfort verbessern, weniger Schmerzen und eine geringe Blutung beim Entfernen verursachen (Seol 2013, Kim 2012, Yang 2012, Cho 2013, Akbari 2012, Okushi 2012, Chhedda 2009).

Die aus diesen Gründen entwickelten sogenannten hämostatischen/resorbierbaren Materialien haben in mehrfacher Hinsicht die Erwartungen nicht erfüllt (Weber 2009). Für einen Teil der Materialien sind unerwünschte Wirkungen von Form vermehrter Granulationen, Narbenbildungen, Osteoneogenese bzw. eine Inkorporation in die nachwachsende Nasennebenhöhlenschleimhaut nachgewiesen worden (Chandra 2004, Weitzel 2008, Weber 2009, Shrieme 2007).

Im Vergleich zu keiner Tamponade ergaben sich bei Anwendung von Carboxymethylcellulose, Hyaluronsäure oder Merogel keine Vorteile hinsichtlich Wundheilungsparametern oder Blutungen (Kastl 2009, 2009, 2014, Leunig 2009, Hu 2008, Rajapaksa 2005, Woodworth 2012).

Einzelne Berichte sehen Vorteile mit weniger Synechien bei Anwendung von Carboxymethylcellulose (Szczygielski 2010), Hyaluronsäure (Shi 2013) und Chitosan-Dextran-Gel (Valentine 2010). Das geringere Druckempfinden im Mittelgesicht bei CMC-Anwendung kann als Folge der Okklusion mit weniger ausgeprägten Krusten gewertet werden (Kastl 2014).

Chitosan-Dextran-Gel konnte als bisher einzige Nasentamponade aus dem Bereich der „resorbierbaren“ Materialien in einer Reihe von prospektiven, kontrollierten, teils randomisierten, verblindeten Studien konsistent positive Ergebnisse bewirken, ohne dass bisher unerwünschte Nebenwirkungen beschrieben wurden:

- die Epithelisierung wird beschleunigt, die Adhäsionsrate wird reduziert (Schafmoull; Athanasiadis 2008)

- die postoperative Blutstillung wird schneller erreicht (Schafmodell; Valentine 2009)
- die Rate an Adhäsionen wird reduziert, eine postoperative Blutstillung deutlich schneller erreicht (Valentine 2010)
- die Neoostien zu Kiefer- und Keilbeinhöhle sind nach 12 Wochen signifikant, zur Stirnhöhle tendentiell weiter offen (Ha 2013).

Diskussion und Fazit: Zusammenfassend gibt es sinnvolle Indikationen für das postoperative Einbringen einer Nasen“tamponade“. Aufgrund der verschiedenen Indikationen sind unterschiedliche Materialien und Produkte notwendig, um die jeweiligen Anforderungen ausreichend zu erfüllen (Weber 2009). Zu entfernende Nasen-tamponaden (Formkörper) müssen eine glatte Oberfläche haben, um die Schleimhauttraumatisierung beim Entfernen klein zu halten. „Resorbierbare“ (biodegradable) Materialien sollten zumindest den Nachweis erbracht haben, die Wundheilung nicht negativ zu beeinträchtigen.

Literatur:

1. Akbari E¹, Philpott CM, Ostry AJ, Clark A, Javer AR. A double-blind randomised controlled trial of gloved versus ungloved merocel middle meatal spacers for endoscopic sinus surgery. *Rhinology*. 2012 Sep;50(3):306-10. doi: 10.4193/Rhino11.215.
2. Athanasiadis T, Beule AG, Robinson BH, Robinson SR, Shi Z, Wormald PJ. Effects of a novel chitosan gel on mucosal wound healing following endoscopic sinus surgery in a sheep model of chronic rhinosinusitis. *Laryngoscope* 2008; 118: 1088-94
3. Beule AG, Weber RK, Kaftan H, Hosemann W. Übersicht: Art und Wirkung geläufiger Nasentamponaden. *Laryngo-Rhino-Otol* 2004; 83: 534-51
4. Chheda N¹, Katz AE, Gynizio L, Singer AJ . The pain of nasal tampon removal after nasal surgery: a randomized control trial. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2009 Feb;140(2):215-7. doi: 10.1016/j.otohns.2008.09.012.
5. Eliashar R, Gross M, Wohlgelernter J, Sichel JY. Packing in endoscopic sinus surgery: is it really required? *Otolaryngol Head Neck Surg* 2006;134:276-9.
6. Hopkins C, Browne JP, Slack R, Lund V, Topham J, Reeves B, Copley L, Brown P, van der Meulen J. The national comparative audit of surgery for nasal polyposis and chronic rhinosinusitis. *Clin Otolaryngol*. 2006 Oct;31(5):390-8
7. Hopkins C, Browne JP, Slack R, Lund VJ, Topham J, Reeves BC, Copley LP, Brown P, van der Meulen JH. Complications of surgery for nasal polyposis and chronic rhinosinusitis: the results of a national audit in England and Wales. *Laryngoscope*. 2006 Aug;116(8):1494-9
8. Hu KH, Lin KN, Li WT, Huang HM. Effects of Meropack in the middle meatus after functional endoscopic sinus surgery in children with chronic sinusitis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2008 Oct;72(10):1535-40
9. Kastl KG, Betz CS, Siedek V, Leunig A. Control of bleeding following functional endoscopic sinus surgery using carboxy-methylated cellulose packing. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2009 Aug;266(8):1239-43
10. Kastl KG, Betz CS, Siedek V, Leunig A. Effect of Carboxymethylcellulose Nasal Packing on Wound Healing after Functional Endoscopic Sinus Surgery. *Am J Rhinol* 2009; 23: 80-4
11. Kastl KG, Reichert M, Scheithauer MO, Sommer F, Kissner U, Braun T, Havel M, Leunig A. Patient comfort following FESS and Nasopore® packing, a double

- blind, prospective, randomized trial. *Rhinology*. 2014 Mar;52(1):60-5
12. Kim DW, Lee EJ, Kim SW, Jeon SY. Advantages of glove finger-coated polyvinyl acetate pack in endoscopic sinus surgery. *Am J Rhinol Allergy*. 2012 Sep-Oct;26(5):e147-9
 13. Leunig A, Betz CS, Siedeck V, Kastl KG. CMC Packing in Functional Endoscopic Sinus Surgery: Does it Affect Patient Comfort ? *Rhinology*. 2009 Mar;47(1):36-40
 14. Mo JH, Han DH, Shin HW, Cha W, Chang MY, Jin HR. No packing versus packing after endoscopic sinus surgery: pursuit of patients' comfort after surgery. *Am J Rhinol*. 2008 Sep-Oct;22(5):525-8
 15. Ngoc Ha T, Valentine R, Moratti S, Robinson S, Hanton L, Wormald PJ. A blinded randomized controlled trial evaluating the efficacy of chitosan gel on ostial stenosis following endoscopic sinus surgery. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2013 Jul;3(7):573-80
 16. Okushi T, Yoshikawa M, Otori N, Matsuwaki Y, Asaka D, Nakayama T, Morimoto T, Moriyama H. Evaluation of symptoms and QOL with calcium alginate versus chitin-coated gauze for middle meatus packing after endoscopic sinus surgery. *Auris Nasus Larynx*. 2012 Feb;39(1):31-7
 17. Orlandi RR, Lanza DC. Is nasal packing necessary following endoscopic sinus surgery? *Laryngoscope* 2004;114:1541-4.
 18. Orlandi RR, Shu XZ, McGill L, Petersen E, Prestwich GD. Structural variations in a single hyaluronan derivative significantly alter wound-healing effects in the rabbit maxillary sinus. *Laryngoscope*. 2007;117:1288-95.
 19. Proctor M, Proctor K, Shu XZ, McGill LD, Prestwich GD, Orlandi RR. Composition of hyaluronan affects wound healing in the rabbit maxillary sinus. *Am J Rhinol* 2006; 20: 206-11
 20. Rajapaksa SP, Cowin A, Adams D, Wormald PJ. The effect of a hyaluronic acid-based nasal pack on mucosal healing in a sheep model of sinusitis. *Am J Rhinol*. 2005 Nov-Dec;19(6):572-6
 21. Saedi B, Sadeghi M, Farschi S. Effect of polyvinyl acetal sponge nasal packing on post-operative care of nasal polyposis patients: a randomised, controlled, partly blinded study. *J Laryngol Otol*. 2012 Apr;126(4):380-4.
 22. Seol JH, Kim JM, Kim SS, Na BR, Jung H, Cho JH, Kim JK. Comparison of polyvinyl alcohol coated nasal packing with non-absorbable nasal packing. *Rhinology*. 2013 Jun;51(2):137-42
 23. Seyring C¹, Bitter T, Böger D, Büntzel J, Eßer D, Hoffmann K, Jecker P, Müller A, Radtke G, Guntinas-Lichius O. [Health services research on paranasal sinus surgery in Thuringia: epidemiologic key data and outcome]. *Laryngorhinootologie*. 2012 Jul;91(7):434-9. doi: 10.1055/s-0032-1304592. Epub 2012 Mar 9.
 24. Shi R¹, Zhou J, Wang B, Wu Q, Shen Y, Wang P, Wang J, Wang Y, Chen Y, Shu XZ. The clinical outcomes of new hyaluronan nasal dressing: a prospective, randomized, controlled study. *Am J Rhinol Allergy*. 2013 Jan;27(1):71-6. doi: 10.2500/ajra.2013.27.3833.
 25. Shrime MG, Tabaei A, Hsu AK, Rickert S, Close LG. Synechia formation after endoscopic sinus surgery and middle turbinate medialization with and without FloSeal. *Am J Rhinol*. 2007 Mar-Apr;21(2):174-9
 26. Szczygielski K, Rapiejko P, Wojdas A, Jurkiewicz D. Use of CMC foam sinus dressing in FESS. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2010 Apr;267(4):537-40
 27. Valentine R, Athanasiadis T, Morati S, Robinson S, Wormald PJ. The efficacy of a novel chitosan gel on hemostasis after endoscopic sinus surgery in a sheep model of chronic rhinosinusitis. *Am J Rhinol* 2009; 23: 71-6

28. Valentine R, Athanasiadis T, Moratti S, Hanton L, Robinson S, Wormald PJ. The efficacy of a novel chitosan gel on hemostasis and wound healing after endoscopic sinus surgery. *Am J Rhinol Allergy*. 2010 Jan-Feb;24(1):70-5
29. Weber R, Hay U. Ist die Nasentamponade noch zeitgemäß? *Laryngo-Rhino-Otologie* 2003; 82: 650-4
30. Weber R, Hochapfel F, Leuwer R, Freigang B, Draf W. Tamponaden und Platzhalter in der endonasalen Chirurgie. *HNO* 2000; 48: 240-56
31. Weber R, Keerl R, Huppmann A, Schick B, Draf W. [Effects of postoperative care on wound healing after endonasal paranasal sinus surgery]. *Laryngorhinootologie*. 1996 Apr;75(4):208-14
32. Weber R, Keerl R. Einsatz moderner Bild-Datenverarbeitung in der klinisch rhinologischen Forschung. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 1996; Suppl I:271-296
33. Weber R. [Endonasal frontal sinus surgery. Part 1: Frontal sinus drainage, types I and II]. *HNO*. 2009 Aug;57(8):739-50
34. Weber R. [Endonasal frontal sinus surgery. Part 2: Frontal sinus drainage type III (median drainage), tips and tricks, postoperative care]. *HNO*. 2009 Aug;57(8):751-62
35. Weber RK. [Nasal packing after FESS--time is over?]. *Laryngorhinootologie*. 2009 Jun;88(6):379-84
36. Weber RK. [Nasal packing and stenting]. *Laryngorhinootologie*. 2009 May;88 Suppl 1:S139-55
37. Weber RK. Nasentamponaden und Stents. *Laryngo-Rhino-Otologie* 2009; 88 (S1):
38. Weitzel EK, Wormald PJ. A Scientific Review of Middle Meatal Packing/Stents. *Am J Rhinol* 2008; 22:302-7
39. Woodworth BA, Chandra RK, Hoy MJ, Lee FS, Schlosser RJ, Gillespie MB. Randomized controlled trial of hyaluronic acid/carboxymethylcellulose dressing after endoscopic sinus surgery. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec*. 2010;72(2):101-5
40. Yang X, Yi K, Tian J, Guo Y. [A meta-analysis compare rapid rhino with merocel for nasal packing]. *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2012 Jul;26(14):655-60