

Sedation in der Kinderzahnmedizin, Behaviour Management,  
Hypnose und Begleitung der Kinder bei einer Lachgas- und  
Midazolamsedation

oder

## Obelix und der Zaubertrank

**Dr. Sabine Rienhoff**  
MSc Kinderzahnheilkunde

**Dr. Jan Rienhoff**  
MSc. Kinderzahnheilkunde  
MSc. Kieferorthopädie

1

## WIE MÜSSTE EIN ZAUBERTRANK IN DER KINDERZAHNHEILKUNDE AUSSEHEN?

- Wünsche des Kindes:
  - gut schmecken
  - schmerzfreie Behandlung
  - Amnesie



3

## WIE MÜSSTE EIN ZAUBERTRANK IN DER KINDERZAHNHEILKUNDE AUSSEHEN?

- Wünsche der Eltern  
(zusätzlich):

- Angst verringern
- schnelle Wirkung
- wenig oder keine Nebenwirkungen
- vorhersagbare Wirkung
- keinen Gewöhnungseffekt
- kostengünstig



4

## WIE MÜSSTE EIN ZAUBERTRANK IN DER KINDERZAHNHEILKUNDE AUSSEHEN?

- Wünsche Zahnarzt (zusätzlich)
  - Kind sollte so weit beruhigt sein, dass eine Zahnbehandlung durchgeführt werden kann
  - das Verhalten des Kindes auf Dauer verändern, um Angst zu verringern
  - leichte Applikation
  - schneller Wirkungseintritt und schnelles Abklingen
  - einfache und sichere Anwendung in der Praxis ohne Anästhesist



5

## BEI WELCHEN KINDERN WÜNSCHEN WIR UNS DEN ZAUBERTRANK?

1. Sehr kleine Kinder
2. Kinder mit großem Behandlungsumfang
3. Ängstliche Kinder
4. Unkooperative Kinder
5. Kinder mit interessanten Eltern
6. Behinderte Kinder



6

## BEHANDLUNG EINES 2 JÄHRIGEN JUNGEN

- Es wird ihm während der Behandlung ein mitgebrachtes Bilderbuch gezeigt
- Erzählen von Details aus dem Buch
- Fixation auf das Buch

7

## WELCHE ARTEN DER SEDIERUNG SIND MÖGLICH?

- Lachgas
  - bei Kindern über 4 Jahren
- Midazolam
  - auch bei kleineren und ängstlichen Kindern möglich
  - Dosierung wird sehr unterschiedlich vorgenommen, ist nicht verlässlich
- zusätzliche Techniken
  - z.B. Verhaltensformung oder Hypnose
  - bei allen Sedierungsformen hilfreich



• Wilson S., Alcaino E.A.: Survey on sedation in paediatric dentistry: a global perspective; *Int J Paediatr Dent*. 2011 Sep;21(5): 321-32.  
• Somri M., Parisinos C.A., Kharouba J., Cherni N., Smidt A., Abu Ras Z., Darawshi G., Gaitini L.A.: Optimising the dose of oral midazolam sedation for dental procedures in children: a prospective, randomised and controlled study. *Int J Paediatr Dent*. 2012 Jul;22(4):271-9.  
• Lu D.P., Lu G.F., Hersh E.V.: Augmenting sedation with hypnosis in drug-dependent patients. *Anesth Prog*. 1995;42(3-4): 9 139-43.

## ANDERE SEDIERUNGSMITTEL

- es gibt eine Vielzahl verschiedener Sedierungsmittel, die in den unterschiedlichsten Kombinationen angewendet werden z.B.

- Ketamin
- Sufentanyl
- Dexmedetomidin
- Clonidine
- Haloperidol
- Lorazepam
- Propofol

gehören alle in die Hand eines Anästhesisten

• Lourenco-Matharu L., Ashley P.F., Furness S.: Sedation of children undergoing dental treatment: *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Mar 14;3:CD003877.

10

## WIRKUNGEN VON MIDAZOLAM

- Anxiolyse
- anterograde Amnesie
- zentral muskelrelaxierende Wirkung



Philippi-Höhne K., Becke B., Wulff B., Schmitz J., Strauß P., Reinhold G.: Analgosedierung für diagnostische und therapeutischen Maßnahmen im Kindesalter; *Anästh Intensivmed* 2010;51:603-614.

11

## VERABREICHUNG MIDAZOLAM

- parenteral
  - für den ZA ungewöhnliche Verabreichungsform
- intravenös
  - nur für Ärzte zugelassen
- nasal
  - brennt sehr
- oral
  - einfach anzuwenden (vergleichsweise)
  - gute Dosierungsmöglichkeiten

Titrierbarkeit  
nur i.v.  
möglich

12

## WIRKUNGSEINTRITT

- Wirkungseintritt
  - Peak der sedierenden Wirkung: 34 +/- 11 Minuten
    - Start der Behandlung nach 20-25 Minuten
    - Behandlungsdauer ca. 20 Minuten



Derakhshanfar H., Modanlookardi M., Amini A., Shahrami A.: A comparative study of the sedative effect of oral midazolam and oral promethazine medication in lumbar puncture. *Iran J Child Neurol*. 2013 Spring;7(2):11-6.

13

## BEHANDLUNG EINES 3 JÄHRIGEN MÄDCHENS

- Kind ist gut und ausreichend sediert
- Liegt während der gesamten Behandlung entspannt auf der Liege
- Zusätzlicher Einsatz von Hypnosetechniken

14

## NEBENWIRKUNGEN MIDAZOLAM

- Übelkeit
  - Erbrechen
  - paradoxe Reaktionen
- } häufigste Nebenwirkungen  
3,8%
- schwere Nebenwirkungen treten in der Regel nicht auf
    - Atemdepression
    - Atemfunktionsstörung
    - Atemstillstand
    - Kehlkopfkrampf

Papineni A., Lourenco-Matharu L., Ashley P.F.: Safety of oral midazolam sedation use in paediatric dentistry: a review. *Int J Paediatr Dent.* 2014 Jan;24(1):2-13. 16

## DOSIERUNG ORALES MIDAZOLAM

- Dosierung für orales Midazolam werden in der Literatur angegeben von 0,25 mg/ kg KG – 1,0 mg/ kg KG
- je höher die Dosierung des Medikamentes
  - umso höher die Kooperation des Kindes
  - umso größer die Gefahr von Nebenwirkungen vor allem paradoxen Reaktionen

Lourenco-Matharu L., Ashley P.F., Furness S.: Sedation of children undergoing dental treatment: *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Mar 14;3:CD003877.  
 Somri M., Parisinos C.A., Kharouba J., Cherni N., Smidt A., Abu Ras Z., Darawshi G., Gaitini L.A.: Optimising the dose of oral midazolam sedation for dental procedures in children: a prospective, randomised and controlled study. *Int J Paediatr Dent.* 2012 Jul;22(4):271-9.  
 Jing Q., Wan K., Ma L., Chen X., Tong Y.L.: Evaluation of oral midazolam conscious sedation in different age groups in paediatric dentistry. *Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi.* 2010 Dec;45(12):770-2. 17

## DOSIERUNG MIDAZOLAM RATIOPHARM

0,4 mg Midazolam/  
Kg Körpergewicht

kg KG	ml Dormicum
10 kg	2.4 ml
11 kg	2.6 ml
12 kg	2.9 ml
13 kg	3.1 ml
14 kg	3.4 ml
15 kg	3.6 ml
16 kg	3.8 ml
17 kg	4.1 ml
18 kg	4.3 ml
19 kg	4.6 ml
20 kg	4.8 ml
21 kg	5.0 ml
22 kg	5.3 ml
23 kg	5.5 ml
24 kg	5.7 ml
25 kg	6.0 ml
26 kg	6.2 ml
27 kg	6.5 ml
28 kg	6.7 ml
29 kg	6.9 ml
30 kg	7.2 ml
31 kg	7.4 ml
32 kg	7.7 ml
33 kg	7.9 ml
34 kg	8.1 ml

18

## ABLAUF IN DER PRAXIS

### Anamnese

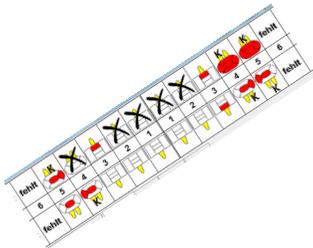
- Vorerkrankungen
- Behinderungen/Entwicklung
- Vorerfahrungen
- Interessen des Kindes



19

## BEFUNDAUFNAHME + PLANUNG

- Zahnstatus
- Röntgenbilder
- Behandlungsplan



## PROPHYLAXE



## WER KANN DANN MIT DORMICUM BEHANDELT WERDEN?

- ASA Klasse I + II
- Kinder ab 2 Jahren, möglichst 3 Jahre
- mäßiger Behandlungsumfang, maximal 2- 3 Sitzungen
- ausreichende Kooperation
- ängstliche Kinder
- Eltern mit der Behandlung einverstanden



## AUFKLÄRUNG UND SCHRIFTLICHES EINVERSTÄNDNIS DER ELTERN

Zahnärztin mit Tätigkeitsbereich  
Kinder- und Jugendzahnklinik

Dr. Sabine Riesehoff  
Hygiene, Sedierung, Vollanästhesie

Dr. Jan Riesehoff  
Kieferorthopädie, Hygiene

**Einverständniserklärung mit Dormicum®**

Liebe Eltern  
Die zahnärztliche Behandlung Ihres Kindes kann durch ein Beruhigungsmittel erleichtert werden.  
Mit diesem ist Beruhigungsmittel Dormicum® (Midazolam). Die Sedierung ist in einem wachbewussten Schlaf möglich. Das verschluckte Mittel kommt aus der Gruppe der Benzodiazepine und ist verwandt mit Valium. Es wirkt ca. 2-3 Stunden. Es benötigt nicht zu wenig Schlaf, es regt den Fluss nach unten, in Richtung des Darms, durch eine gegenwärtige Funktion hervor.  
Die Anwendung ist in der Regel unbefährlich, das Kind wacht allerdings am Ende der Behandlung für mehrere Stunden nachher schlaftrunken auf.  
Der Schlaf wird ca. 1/2 Stunde vor Behandlungsbeginn eintreten. Achten Sie bitte darauf, dass die genaue Menge von Ihrem Kind geschluckt wird, damit die gewünschte Wirkung erreicht wird. Nach der Behandlung bleiben Sie mit Ihrem Kind noch für ca. 3 Stunden in der Praxis, bis die Wirkung des Medikaments abgeklungen ist.  
Vor der Behandlung sind, abgesehen von den üblichen Voruntersuchungen, auch Blutwerte zu bestimmen. Einige Patienten können auch eine Sedierung mit anderen Beruhigungsmitteln, die sind:  
1) Krampflösende Mittel, die im Gegensatz zum oder Minderung der Atemdepression sowie Krampflösende Wirkung haben.  
2) aggressive Verhalten: Ihr Kind wird sich selbst nicht wehren können, wenn die Wirkung des Beruhigungsmittels nach dem geschluckten Schlaf, nicht so gut wie gewünscht ausfällt.  
Bitte teilen Sie uns mit, ob Ihr Kind allergisch oder chronische Erkrankungen hat und ob es Medikamente einnimmt.  
Eine Sedierung mit Dormicum® kann nicht über die eigentliche Krankheitskurve hinweghelfen werden, daher muss diese Leistung jeweils beachtet werden. Die Berechnung für die Sedierung erfolgt als Veranschlagung nach § 3 Abs. 3 GOZ, die Zuzahlung beträgt pro Sitzung 33 €.  
• Geben Sie dem Sedierungsmittel nur denjenigen Kindern nicht einnehmen können, wie sich daraus im Anhang (Anhang 2) zeigt und von Ihrem Kind nicht schlafen können.  
• Bei Kindern, denen sich nur eine Beruhigung mit dem Mittel vornehmen, wenn sie sich nicht dazu bereit, die zahnärztliche, zahnärztliche zahnärztliche Leistung zu tragen. Diese beträgt 100,00 €.  
• Zuzahlung machen wir mit der Zahnärztin Anrechnung über die Leistung der Oberärztin Dr. Inge Vorkamp aus Studie über den Verlust der Kinder vor und während der

Sedierung mit Dormicum. Aus diesem Grunde wird die komplexe Behandlung mit Vollanästhesie.

**Erklärung der Eltern/Erziehungsberechtigten und Einwilligung**  
Wir haben diesen Informationszettel und die Befragten gelesen. Alle uns interessierenden Fragen wurden besprochen und wir stimmen zu der Behandlung mit Dormicum zu.

Name des Kindes: \_\_\_\_\_  
Alter: \_\_\_\_\_ Gewicht: \_\_\_\_\_ kg

Unterschrift Mütter: \_\_\_\_\_ Unterschrift Vater: \_\_\_\_\_ Unterschrift Zahnarzt: \_\_\_\_\_  
Überschreiben ein Oberarzt/Kind, so sollte es mit einer Unterschrift ergänzt, das über die Sedierung Klasse macht, aber dies ist in Einverständnis mit dem zahnärztlichen Personal.

## ABLAUF AM BEHANDLUNGSTAG

- Fragen an die Eltern:
- Kind gesund?
  
- Nüchtern?
  - letzte Mahlzeit?
  - letztes Getränk?
  
- Gewicht?
  - evtl. Kind wiegen

24

## DOSIERUNG DES MEDIKAMENTES

- unsere gewählte Dosierung: 0,4mg/kg KG
- mittlere Dosis, bei der die Angst schon deutlich verringert wird und eine anterograde Amnesie eintritt
- Bei der die Nebenwirkungen aber sehr gering sind
- sichere Anwendung

25

## VERABREICHEN DES MEDIKAMENTES

- Messen von Puls und Sauerstoffsättigung vor der Behandlung



26

## VERABREICHEN DES SAFTES



27

## WARTEZEIT

- ca. 20-30 Minuten im Wartezimmer mit den Eltern

EAPD: Hallonsten A.-L., Jensen B., Raadal M., Veerkamp J., Hosey M.T., Poulsen S.: EAPD Guidelines on Sedation in Paediatric Dentistry. April 2003:1-11  
Banerjee B., Bose A., Pahari S., Dan A.K.: A comparative study of paediatric oral premedication: midazolam, ketamine and low dose combination of midazolam and ketamine. *J Indian Med Assoc.* 2011 Jun;109(6):386-8.

28

## BEHANDLUNG

- Die Behandlung wird immer nach den Bedürfnissen des Kindes durchgeführt
- nach Möglichkeit sollte ein Quadrant in einer Sitzung fertig behandelt werden
- nach Möglichkeit Behandlung unter Kofferdam



29

## BEHANDLUNG EINES 6 JÄHRIGEN MÄDCHENS

- Am Anfang der Behandlung sehr ruhig
- Beginnt später zu husten, vermutlich als Abwehrreaktion
- → Widerstand
- Begleitung durch Atemspacing und Konfusionstechnik

30

## BEHANDLUNGSDAUER UND ANZAHL BEHANDELTEN ZÄHNE

- Behandlungsdauer in unserer Praxis:
  - im Durchschnitt **20 Min.**
  - optimales Ausnutzen der Midazolamwirkung (Peak nach 34 Min)
- Anzahl behandelte Zähne in unserer Praxis:
  - erste Sitzung: 2,36
  - Zweite + dritte Sitzung: 1,94 } **signifikant weniger**

Derakhshanfar H., Modanlookordi M., Amini A., Shahrami A.: A comparative study of the sedative effect of oral midazolam and oral promethazine medication in lumbar puncture. *Iran J Child Neurol.* 2013 Spring;7(2):11-6.

32

## BEGLEITPERSON

- Eltern bleiben im Wartezimmer

oder

- ein Elternteil darf mit ins Behandlungszimmer und **verhält sich ruhig**

33

## BEHANDLUNG EINES 3 JÄHRIGEN JUNGEN

- Mutter ist im Behandlungsraum anwesend
- Sie wird beschäftigt, durch Malen eines Mandalas
- Die Mutter ist auf etwas anderes fokussiert und hat keine Langeweile

34

## ROLLE DER ELTERN (LITERATUR)

### Eltern im Zimmer

- vermeidet Trennungsängste
- Kinder zeigen kein schlechteres Verhalten
- Zahnärzte haben Angst vor rechtlichen Konsequenzen
- Eltern und Kinder möchten gern zusammen bleiben

### Eltern raus

- negatives Verhalten der Eltern beeinflusst das Verhalten der Kinder negativ
- Zahnarzt fühlt sich besser
  - direkter Kontakt zum Kind kann aufgebaut werden
  - Team kann sich besser auf das Kind konzentrieren, muss nicht auf die Eltern achten

36

\*Freeman R.: The case for mother in the surgery. *Br Dent J*. 1999 Jun 26; 186(12):610-3.  
\*Fenlon W.L., Dabbs A.B., Curzon M.E.: Parental presence during treatment of the child patient: a study with British parents. *Br Dent J*. 1993 Jan 9;174(1):23-8.  
\*Kupietzky A., Tal E., Vargas K.G.: Parental cooperation scale in the pediatric dentistry setting: reliability and criteria. *J Clin Pediatr Dent*. 2012 Winter;37(2):157-61.  
\*Kotsanos N., Coolidge T., Velonis D., Arapostathis K.N.: A form of 'parental presence/absence' (PPA) technique for the child patient with dental behaviour management problems. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2009 Jun;10(2):90-2.

## ÜBERWACHUNG DES KINDES

- Pulsoximeter
  - Sauerstoffsättigung
  - Puls
- immer zweite Helferin
- Protokoll wird geführt



37

## ÜBERWACHUNGS-BOGEN

### Überwachung Sedierung:

Name: \_\_\_\_\_ Pat. Nr. \_\_\_\_\_  
 Geb. \_\_\_\_\_ Beh. Datum: \_\_\_\_\_  
 Angsterlevel: \_\_\_\_\_  
 Kind gesund: ja nein hat: \_\_\_\_\_  
 Letzte Mahlzeit: \_\_\_\_\_ Uhr letztes Getränk: \_\_\_\_\_ Uhr  
 Gewicht: \_\_\_\_\_ kg Menge Domnamun: \_\_\_\_\_ ml Uhrzeit: \_\_\_\_\_  
 Eltern haben Aufklärungszettel bekommen und unterschrieben: ja nein  
 Wer begleitet das Kind? \_\_\_\_\_

### Überwachung während der Behandlung:

Behandlung	Schlafphase	Vor Behandlung	Anästhetik	ohne Wachlokalik mit Wasser	gelbes Wachlokalik ohne Wasser	Füllen	Polsteren	Evakuieren	Ende Fülln	Bei Verlassen der Praxi
Uhrzeit										
Verhäm-Score										
Puls										
O <sub>2</sub> -Sättigung Sauley										

Mutter: \_\_\_\_\_  
 CD DVD Geschichte: \_\_\_\_\_  
 Behandlung: \_\_\_\_\_  
 Verhalten des Kindes nach Behandlung: \_\_\_\_\_  
 Verlassen der Praxi: Uhrzeit: \_\_\_\_\_  
 Kind: Wach und orientiert  
 Müde und trunkeilig  
 Schlüft  
 Transport nach Hause? \_\_\_\_\_  
 Benutzfichtigung zu Hause durch \_\_\_\_\_  
 Dogroßen: ja nein

38

## NACH DER BEHANDLUNG

- Eltern und Kind gehen für mindestens 1 ½ Stunden in den Aufwachraum



39

## IM AUFWACHRAUM

- Nach ca. 30 Minuten darf etwas getrunken, später auch gegessen werden
- **cave** Bissverletzungen nach Lokalanästhesie
- regelmäßige Kontrolle des Aufwachraums durch eine ZFA



40

## ENTLASSUNG

- Nach 1 ½ Stunden
  - Kontrolle Puls + O<sub>2</sub> Sättigung
  - Kind kann geradeaus laufen
  - Kind gibt sinnvolle Antworten
- Ist das nicht der Fall:
  - Kind und Eltern bleiben im Aufwachraum

41

## BELOHNUNGSGESCHENK



## ANWEISUNGEN FÜR DEN WEG NACH HAUSE

- Kind an die Hand oder auf den Arm nehmen
- die Reaktionen des Kindes können über längere Zeit verändert sein.
- mit dem Auto
  - ein zweiter Erwachsener anwesend, der das Kind während der Fahrt beobachten kann
- Kind sollte in einer aufrechten Position sitzen, um die Atmung zu erleichtern



## ZU HAUSE

- Das Kind sollte für mehrere Stunden unter Aufsicht eines Erwachsenen sein.
- sobald die Lokalanästhesie abgeklingen ist, darf wieder alles gegessen und getrunken werden.
- Eltern sollen darauf achten, dass Ihr Kind an diesem Tag Ruhe hat.
- bei weiteren Fragen stehen wir den Eltern telefonisch zur Verfügung.

## AUFKLÄRUNGSBOGEN FÜR DAS VERHALTEN NACH DER SEDIERUNG

**Zahnarztpraxis am Länglingsbergweg**  
Kinder- und Jugendzahnklinik

Dr. Volker Knechtel & Marek Jagel      Dr. Jan Wenzhoff

---

**Befreiung zur Sedierung**

**Liebe Eltern**

Die LÄZO (Länglingsberg Zahnärztliche Ordination) ist eine Zahnklinik im Zentrum von Lützen mit einer Zahnärztlichen Versorgung. Deshalb geben wir schulärztliche Freigabe (S1) für ein Kind mit nach einer Sedierung beim Sedierung im Büro der Zahnärztlichen Ordination (LÄZO) im Zentrum von Lützen. Die Sedierung (Sedierung) ist eine Zahnklinik im Zentrum von Lützen. Die Sedierung ist eine Zahnklinik im Zentrum von Lützen. Die Sedierung ist eine Zahnklinik im Zentrum von Lützen.

**(Wichtig!)**  
Gewöhnlich sollte das Kind von einem Erwachsenen, den das Kind gut kennt, zur Sedierung begleitet werden.

**Vor der Sedierung:**  
Vor der Sedierung mit Längling, ab sich die Sedierung mit Demecolam aus dem Mund entfernt in der Praxis. Am Abend vorher sollte bis maximal 22:00 Uhr etwas gegessen oder getrunken werden.

- Die Kind wird durch ein Pulsmeter überwacht, welches die Sauerstoffkonzentration im Blut und den Puls misst.
- Die Sedierung beginnt mit Sedierung unter vollständiger Narkose aus der Kindertagesstätte.
- Wenn die Kind sediert, kann es während der Sedierung eine CD hören oder eine DVD über eine Videofolie anschauen. (Sie können auch eine Längling-CD oder DVD mitbringen.)
- Sie sollten sich ruhig verhalten und von der Sedierung ablassen, falls wir Ihre Mitarbeit benötigen, werden wir Ihnen dies mitteilen.

**Nach der Sedierung:**

- Nach der Sedierung mit muskellähmender Längling ist die Kind innerhalb von Minuten wieder ganz wie in der Regel für die Praxis wieder verfügbar.
- Nach der Sedierung mit Demecolam dauert es in der Regel 1 bis 2 Stunden bis das Kind wieder nach und vorant ist. Sie tragen sollten Sie nach in der Praxis. Wir sollten Ihnen Kind eine Massage, Kissen und Decke zur Verfügung, damit es sich wohlfühlt kann.
- Sie sollten auf jeden Fall etwas zu Trinken mitbringen, damit die Kind nach der Sedierung wieder ausreichend Flüssigkeit bekommt. Nach der Sedierung mit Demecolam kann es länger geirritiert werden, bis die Kind es voll verwendet ist, dies es selbst trinken kann.
- Bislang ist nach der Sedierung mit Demecolam erst nach etwas zu Essen ist, da die Kinder meistens ungewohnten Nahrung bekommen. Die kindergärtnerische pädagogische wird sollte es etwas werden, bis es sich selbst trinken kann.
- Wenn die Kind eine Lokalanästhesie bekommen hat, sollten Sie bitte darauf, dass es sich nicht auf die Lippe beißt, darauf beruht, konzentriert oder Alkohol trinkt.

**Der Weg nach Hause:**

- Wenn Sie die Praxis verlassen, sollten Sie die Kind bitte an die Hand oder bei kleinen Kindern auf den Arm und lassen es ruhig sitzen bleiben. Die Mobilisatoren werden sich eine große Zeit nach der Sedierung des Kindes können verändert sein.
- Wenn Sie mit dem Auto nach Hause fahren, sollte bei sehr kleinen Kindern ein zweiter Erwachsener dabei sein, der die Kind während der Fahrt beobachten kann. Das Kind sollte in einer aufrechten Position sitzen, um die Atmung zu erleichtern.

**Zu Hause:**

- Das Kind sollte die nächsten Stunden unter Aufsicht eines Erwachsenen sein.
- Sobald die Lokalanästhesie abgeklingen ist, darf wieder alles gegessen und getrunken werden.
- Achten Sie bitte darauf, dass die Kind an diesem Tag Ruhe hat.
- Bei weiteren Fragen stehen wir Ihnen telefonisch zur Verfügung.

## SIND MIT MIDAZOLAM UNSERE WÜNSCHE AN DEN ZAUBERTRANK ERFÜLLT?

### Es soll gut schmecken

- Saft ist sehr bitter
  - Zusatz von Geschmacksstoffen
  - Mischen mit dem Lieblingsgetränk
  - Beeinflussung mit Suggestionen
- Durch Zugabe von Getränken (Saft...) kann die Kooperation beim Trinken und auch bei der Behandlung positiv beeinflusst werden.

Isik B, Baygin O, Bodur H: Effect of drinks that are added as flavoring in oral midazolam premedication on sedation success. *Paediatr Anaesth*. 2008 Jun;18(6):494-500.

46

## SIND MIT MIDAZOLAM UNSERE WÜNSCHE AN DEN ZAUBERTRANK ERFÜLLT?

### schmerzfremie Behandlung

- Midazolam hat selbst keine anlagetische Wirkung
  - gleichzeitige Gabe von Schmerzmitteln
  - Lokalanästhesie
  - „Schmerzausschaltung“ durch Hypnose



47

## SIND MIT MIDAZOLAM UNSERE WÜNSCHE AN DEN ZAUBERTRANK ERFÜLLT?

### Amnesie

- Kinder haben nach einer Sedierung mit Midazolam eine deutliche Amnesie
- Diese beginnt schon vor dem Eingriff und kann auch bis 48 Stunden hinterher dauern

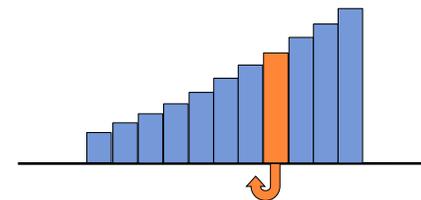


Millar K, Asbury AJ, Bowman AW, Hosey MT, Martin K, Musiello T, Welbury RR: A randomised placebo-controlled trial of the effects of midazolam premedication on children's postoperative cognition. *Anaesthesia*. 2007 Sep;62(9):923-30.

48

## IST DIESE AMNESIE IMMER WÜNSCHENSWERT?

- Nein, da kein Lerneffekt eintritt
  - Es kann kein graduate exposure stattfinden



- Ja, die Kinder haben keine schlechte Erinnerung
  - besonders wichtig bei traumatischen Behandlungen

49

## SIND MIT MIDAZOLAM UNSERE WÜNSCHE AN DEN ZAUBERTRANK ERFÜLLT?

### Angst verringern

- Midazolam wirkt in oraler Form anxiolytisch
- Kinder zeigen eindeutig ein entspanntes, freundliches Verhalten
- trotzdem kann Widerstand vorhanden sein



Damle SG, Gandhi M, Laheri V. Comparison of oral ketamine and oral midazolam as sedative agents in pediatric dentistry. *J Indian Soc Pedod Prev Dent.* 2008 Sep;26(3):97-101.

50

## SIND MIT MIDAZOLAM UNSERE WÜNSCHE AN DEN ZAUBERTRANK ERFÜLLT?

### Vorhersagbare Wirkung

- Dosierung
  - ist schwierig vorherzusehen
  - wird nach Körpergewicht berechnet
  - ist damit ein Durchschnittswert und nicht individuell
  - in oraler Form nicht titrierbar
- paradoxe Reaktionen sind möglich
- abhängig von begleitenden verhaltensführenden Maßnahmen

**Eine Vorhersagbarkeit ist nicht gegeben, die Ergebnisse sind aber sehr zufriedenstellend**

51

## BEHANDLUNGSERFOLG

	Erfüllt		Verkürzt		Übererfüllt		Keine Behandlung	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
1. Sitzung	228	74	16	5	48	15	19	6
2. Sitzung	80	77	5	5	15	15	3	3
3. Sitzung	22	88	1	4	2	8	0	0
Mittelwert		79,7		4,7		12,7		3

→ **97% der Kinder konnten behandelt werden!**



52

## VERGLEICH DER ERFOLGSRATEN

Konzentration	Erfolgsrate	Autor	Jahr
Unterschiedliche Konzentrationen + Lachgas	73%	Özen Heard	2012 2010
0,5 mg/kg 1,0 mg/kg	80% 100%	Somri	2012
0,75 mg/kg	100%	Peretz	2014
0,4 mg/kg	97%	Rienhoff	2015

- Sedierung in Kombination mit
    - Kinderhypnose
    - Körperkontakt
    - Verhaltensführung
- **Dosisreduktion des Midazolams**

53

## SIND MIT MIDAZOLAM UNSERE WÜNSCHE AN DEN ZAUBERTRANKERFÜLLT?

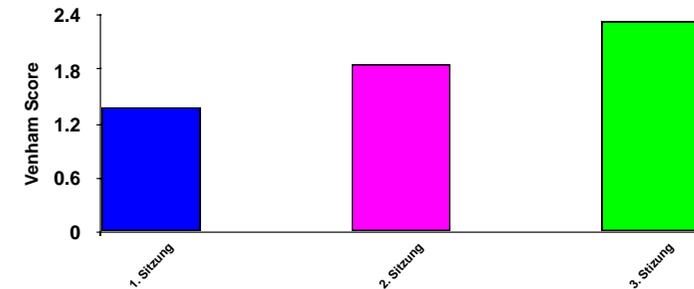
### Kein Gewöhnungseffekt?

- das Verhalten bei Sedierungen wird von Sitzung zu Sitzung schlechter
  - Day (Midazolamsedierung)
  - Peretz u. Gluck (Lachgassedierung)
- Peak des Venham steigt leicht an (nicht signifikant)
  - Veerkamp (Lachgassedierung)

→ es gibt nur wenig Literatur!

• Day P.F., Power A.M., Hibbert S.A., Paterson S.A.: Effectiveness of oral midazolam for paediatric dental care: a retrospective study in two specialist centres. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2006 Dec;7(4):228-35.  
• Peretz B., Gluck G.M.: Children's sense of pleasure from nitrous oxide therapy during dental visits. *J Clin Pediatr Dent*. 1998 Spring;22(3):199-202.  
• Veerkamp J.S., Gruythuysen R.J., van Amerongen W.E., Hoogstraten J.: Dental treatment of fearful children using nitrous oxide. Part 3: Anxiety during sequential visits. *ASDC J Dent Child*. 1993 May-Jun;60(3):175-82.

## VERHALTEN WÄHREND DER BEHANDLUNG (PEAK)



signifikant schlechteres Verhalten während der Behandlung in den aufeinander folgenden Behandlungssitzungen  
( $p = 0,001$ )

55

## WARUM WIRD DAS VERHALTEN SCHLECHTER?

- durch die **anterograde Amnesie** erfolgt wahrscheinlich kein positives Lernen
- es tritt ein **Gewöhnungseffekt** auf das Midazolam ein

### Dosiserhöhung?

Behandlung auf 2 Sitzungen beschränken

56

## SIND MIT MIDAZOLAM UNSERE WÜNSCHE AN DEN ZAUBERTRANKERFÜLLT?

### Kostengünstig?

- Kosten für das Medikament sind sehr gering
- Es muss ein Aufwachraum bereit gestellt werden
- Höherer Personalaufwand durch zweite Helferin
- Ausbildungskosten des Zahnarztes und des Teams

Im Vergleich zu Lachgas oder ITN:  
keine speziellen Geräte erforderlich, von daher sehr kostengünstig

57

## WÜNSCHE

Wunsch	Kind	Eltern	Zahnarzt	Erfüllt
Geschmack	+			+ / -
schmerzfrei	+	+	+	-
Amnesie	+	+	+	+
Anxiolyse	+	+	+	+
Schnelle Wirkung	+	+	+	+
Schneller Abbau	+	+	+	+
Keine/ wenig Nebenwirkungen	+	+	+	+ / -
Vorhersagbarkeit	+	+	+	- / +
Kein Gewöhnungseffekt		+	+	-
Dauerhafte Angstreduktion	+	+	+	-
kostengünstig		+	+	+
Leichte Applikation	+	+	+	+
Anwendung ohne Anästhesist			+	+

58

## UNKOOPERATIVE KINDER

### Eigene Erfahrungen:

- Wenn die Kinder gar nicht kooperieren, dann wirkt auch das Dormicum nicht ausreichend
- Die ist vor allem bei älteren Kindern der Fall
- Gerade bei diesen Kindern hat man häufiger paradoxe Reaktionen

59

## WIDERSTAND

- Behandlung wird unterbrochen
- Eine kurze Sequenz EMDR bzw. Wingwave führt dazu, dass die Behandlung fortgesetzt werden kann

60

## WAS KANN MAN VERBAL TUN ODER TUN LASSEN?

- Einsatz der Stimme während der Behandlung
- Z.B.
  - Flüstern
  - Singen lassen

62

Sédation en pédodontie, „behaviour management“, hypnose et l'accompagnement des enfants au cours d'une sédation de midazolam ou protoxyde d'azote

ou

## Obélix et la potion magique

**Dr. Sabine Rienhoff**  
MSc pédodontie

**Dr. Jan Rienhoff**  
MSc. pédodontie  
MSc. orthodontie

64

## DES TECHNIQUES ADDITIONNELLES UTILISÉES PENDANT LE TRAITEMENT



- fixation (papoose board)
  - hand over mouth
- } ne sont plus recommandés
- communication nonverbale
  - communication verbale
    - tell-show-do
    - rassurance positive
    - distraction
    - apprendre au modèle
    - désensibilisation
    - hypnose
- } les techniques préférées aujourd'hui, malheureusement trop peu connues

• EAPD: Hallonsten A.-L., Jensen B., Raadal M., Veerkamp J., Hosey M.T., Poulsen S.: EAPD Guidelines on Sedation in Paediatric Dentistry, April 2003:1-11  
 • AAPD: Guideline on behavior guidance for the pediatric dental patient. Reference Manual 2006-07. Pediatr Dent 2006;28:97-105.  
 • Lyons R.: Understanding basic behavioural support techniques as an alternative to sedation and anaesthesia; Special Care Dentist 2009;29(1):39-50.

65

## LA LITTÉRATURE CONCERNANT LES TECHNIQUES DE COMPORTEMENT

dentistes	dentistes	parents	enfants
tell-show-do	tell-show-do	guidance du comportement	signales de stop
apprendre au modèle	techniques de relaxation	tell-show-do	distraction
voice control	techniques de distraction	récompense positive	communication
récompense positive	thérapie systématique de comportement	techniques de distraction	récompense positive
fixation par les parents	sédation	voice control	tell-show-do
papoose board		séparation des parents	information sur la sensation
hand-over-mouth		hand over mouth	sédation d'inhalation
hypnose		fixation	voice control
Peretz 2003 (Israël)	Strøm 2015 (Norvège)	Abushal 2003 (Arabie Saoudite)	Davies 2012 (Grande Bretagne)

66

## TECHNIQUES ADDITIONNELLES D'HYPNOSE ET DE LA „FORMATION DU COMPORTEMENT“

- techniques nonverbales:
  - contact corporel à l'enfant
  - signes de stop (bras)
- techniques verbales
  - technique balançoire
  - tell-show-do
  - talk-together
  - dénombrement



l'assistante et le dentiste sont formés en hypnose dentaire

67

## QU'EST-CE QU'UNE TRANSE?

- Il s'agit d'un état d'attention focalisée et d'expérience intensive
- la réceptivité externe est réduite, les pensées du patient sont concentrées à l'intérieur
- un état dans lequel l'attention est focalisée sur les expériences internes



68

## QU'EST-CE QUE L'HYPNOSE?

- La façon de mener un patient d'un état „vif/ éveillé“ à une transe ou vice-versa

### exemples “quotidiens” de transe

- ne pas entendre le téléphone pendant la lecture (transe de travail)
- rater la sortie d'une autoroute (transe du conducteur)
- des rêves éveillés (transe de relaxation)



69

## DES PHÉNOMÈNES DE TRANSE

- respiration ralentie, pouls décéléré
- sentiments de légèreté ou lourdeur
- déglutition (forte)
- mouvements idéomoteurs („tics“ musculaires)
- concentration à l'intérieur
- patient suit les suggestions
- amnésie ou distorsion de temps (...on t'a traité pendant combien de temps?)
- anesthésie ou expériences analgésiques
- dissociation (le sentiment d'être séparé)
- catalepsie



70

## SIGNES DE TRANSE

- mains cataleptiques
- mains de transe (immobiles)
- parties du corps immobiles ou relâchées
- souvent la transe “chemine” le long du corps
- les yeux fermés (les enfants arrivent à rester en transe avec les yeux ouverts aussi)
- Attention: “transe criée” ou “transe de cri”

Il est indispensable que la *bouche* reste in transe, même si les yeux ne suivent pas.

Souvent, les trances d'enfants sont plutôt “fractionnées” (=partielles).

71

## LA „DOUBLE INDUCTION“

En parlant à deux (ou bien à plusieurs), on renforce l'effet d'internalisation chez le patient...



72

## CONFUSION

Cet effet peut être approfondi en se servant d'une confusion en parlant



74

les mains  
cataleptiques



76

## LES MAINS DE TRANCE (IMMOBILES)



77

## MAINS DE TRANCE AVEC UN JOUET (FILLE)



Barbie

papillon



78

## MAINS DE TRANCE AVEC UN JOUET (GARÇON)



crocodile



dino

79

## PARTIES DU CORPS IMMOBILES OU RELÂCHÉES



80

## CATALEPSIE

- Des parties cataleptiques du corps sont un signe d'une transe existante
- Une fois la transe est finie, la catalepsie se termine vite aussi
- Par conséquent, un bras cataleptique nous indique que l'on pourra continuer avec le traitement peut



81

## DES MAINS CATALEPTIQUES



82



- Les mains cataleptiques sont un phénomène tout à fait naturel
- En lavant les dents de nos garçons voisins

83

## LES YEUX (LES ENFANTS PEUVENT RESTER EN TRANSE MÊME AVEC LES YEUX OUVERTS)



yeux ouverts



yeux fermés

85

## DES DÉTAILS IMPORTANTS

- mots „interdits“: davier, contre angle, seringue, piqûre, faire mal, avoir peur... **Rappelez- vous le fait que l'inconscient ne comprend pas les négations et que “n'aie pas peur” pourrait détruire le meilleur rapport**
- vocabulaire alternatif: dispositif- branle- dent, purificateur, aspirateur, gouttes de sommeil- dent, chatouiller, appuyer, sois confiant (cool)... **Si vous ne trouvez pas le bon terme pour décrire la situation, ce sera souvent mieux de ne pas en faire mention.**

86

SERINGUE ↔ GOUTTES DE SOMMEIL



87

MATRICE ↔ CEINTURE DENTALE



88

DAVIER ↔ BALANÇOIR À DENT



machine  
plane- dent



dispositif  
branle-  
dent



89

CONTRE ANGLE ↔ PURIFICATEUR



douche dentale

purificateur  
dental



90

## CONTACT CORPOREL CONTINUEL

- un contact corporel continu au patient aide à créer un rapport et de le garder en transe (à l'inverse des psychologues, nous avons le droit de toucher nos patients)
- une fois établi, le contact ne doit pas être détaché, soit le dentiste soit l'assistante (au mieux les deux) devraient le maintenir



91

## TECHNIQUES DE CONTACT (D'APRÈS R. SCHODERBÖCK)

- à l'épaule
- la tempe (particulièrement: technique de "balle")
- le ventre (solar plexus)
- la poitrine (le coeur)
- la voûte crânienne ("couronne")
- le front (troisième oeil, yin tang)
- la ride de la lèvre inférieure (acupuncture- nausées)
- la "prise de guérison"

*démonstration des techniques*  
dans une situation de traitement, ceci peut paraître accidentel, ce qui n'est certainement pas le cas

92

## TOUCHER L'ÉPAULE



93

## ASSISTANTE SEULE TOUCHE LES ÉPAULES

Quelquefois, les assistantes commencent à induire une transe et ensuite donnent un CD à l'enfant, de sorte que le traitement peut commencer tout de suite après.

94

## TOUCHER LA TEMPE



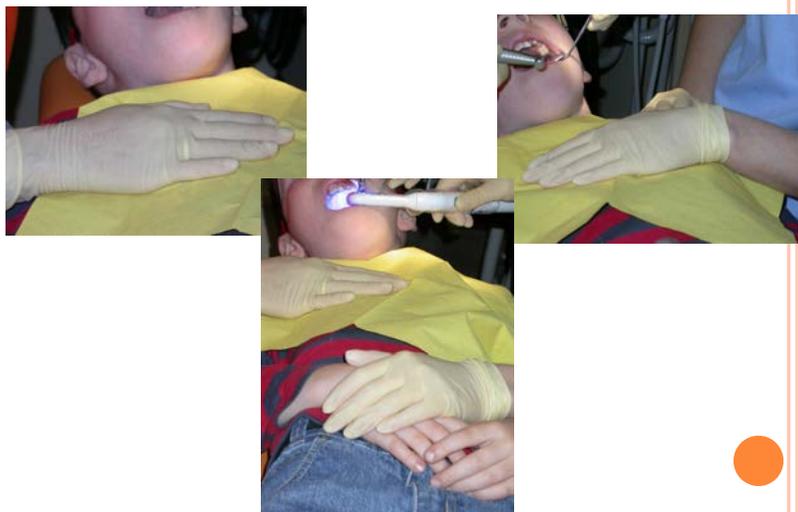
95

## TOUCHER LE VENTRE (SOLAR PLEXUS)



97

## TOUCHER LA POITRINE (LE COEUR)



98

## TOUCHER LA VOÛTE CRÂNIENNE ("COURONNE")



99

## TOUCHER LE FRONT (TROISIÈME OEIL, YIN TANG)



100

## TOUCHER LA RIDE SUBMENTALE



dentiste

assistante

contrôle la production  
de **salive** et  
protège contre les nausées



101

## TOUCHER LA RIDE SUBMENTALE



pendant une radio, un enfant peut appuyer lui-même,  
nous l'appelons le "point magique"

102

## LE CHOIX DANS LA TRANSE

Même en transe, les enfants arrivent à  
faire un choix.  
Souvent, ils utilisent leurs doigts pour  
indiquer...

105

## FIN DU TRAITEMENT - DÉHYPNOSE

vers la fin du traitement, l'enfant pourrait toujours présenter des signes de transe, il peut falloir le déhypnotiser



107

## FIN DU TRAITEMENT - DÉHYPNOSE

prenez les mains de l'enfant et **tenez-** les



108

## SE SORTIR DES MAUVAISES EXPERIENCES

- des enfants qui ont reçu une ponction lombaire et à qui les expériences ont été transposés dans un nouveau cadre (“reframing”), avaient moins de stress et de peine pendant le prochain traitement comparé à ceux qui n'ont pas reçu cette mesure
- les enfants devraient donc toujours quitter la salle de traitement avec un BON sentiment
- une mère compétente peut aider beaucoup à développer une bonne stratégie d'endurance “coping strategy”



## FIXATION D'UN POINT

- occuper/ détendre le canal (sensoriel) visuel
  - On donne l'ordre de fixer un objet constamment
- occuper les mains aussi
  - les petites poupées
  - les oiseaux balancés



## LA FIXATION D'UN POINT INTÉGRÉE DANS UNE HISTOIRE

- fixation des poupées „monstres de caries“
- Les bras sont installés et par conséquent occupés



112

## FIXATION D'UN POINT AVEC LE POUCE CINÉMA

- 8 ans, résine dans le16
- On lui avait promis de regarder un film avec les lunettes vidéo, mais celles-ci sont en réparation...
- On a eu l'idée du pouce cinéma; il est content, le traitement fonctionne bien et son bras reste dans sa position
- On raconte de „Shrek“ (qu'on ne connaît pas!)



114

## LA TRANSE ACTIVE

- Quelques patients n'arrivent pas à entrer en transe avec des suggestions de relaxation/ détente
- Souvent, ils ont besoin de tâches actives au cours de la transe



117

## TÂCHES POSSIBLES EN TRANSE

- peindre
- conduire une voiture
- escalades
- la natation
- patiner/ skating
- danser
- faire de la moto



118

## Transe Active

- 5 ans
- a eu un traitement d'anesthésie générale, malheureusement un molaire a développé une fistule et doit être extrait



119

## l'image du dentiste dans le public

- Steve Martin dans le „Little Shop of Horrors“ (petite boutique des horreurs)
- On utilise le gaz hilarant pour les patients, pas pour soi-même...



122

Merci pour votre attention



124