

- Gerschman, J.A., Wright, J.L., Hall, W., Reade, P.C., Burrows, G.D., & Holwill, B.J. (1987). Comparison of psychological and social factors in patients with chronic oro-facial pain and dental phobic disorders. *Australian Dental Journal*, 32(5), 331-335.
- John, R., Hollander, B., & Perry, C. (1983). Hypnotizability and phobic behaviour: Further supporting data. *Journal of Abnormal Psychology*, 92(3), 390-392.
- Kelly, S.F. (1984). Measured hypnotic response and phobic behavior. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 32, 1-5.
- Orne, M.T., & O'Connell. (1967). Diagnostic ratings of hypnotizability. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 15, 125-133.
- Owens M.E., Bliss, E.L., Koester, P., & Jeppsen, E.A. (1989). Phobias and hypnotizability: A re-examination. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 37(3), 207-216.
- Shor, R.E., & Orne, E.C. (1962). Harvard Group Scale of Hypnotic Susceptibility, Form A. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Stanley, R., Burrows, G.D., & Judd, F.K. (1990). Hypnosis in the management of anxiety disorders. In R. Noyes, Jr., M. Roth, & G.D. Burrows (Eds.), *Handbook of Anxiety*, Vol. 4, The Treatment of Anxiety (pp. 537-548). Amsterdam: Elsevier.
- Weitzenhoffer, A.M., & Hilgard, E.R. (1962). *Stanford Hypnotic Susceptibility Scale*: Form C. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

Dental anxiety disorders and hypnotizability

While modern pain control techniques and improved dental equipment have radically improved dental treatment, anxiety, fear and dental phobic disorders persist in the population. There is an emerging body of evidence relating hypnotizability to both the acquisition and management of dental phobic disorders. This paper reviews the evidence of such a relationship and discusses modern management of dental anxiety disorders.

Keywords: Hypnotizability, hypnosis, dental anxiety

Jack A. Gerschman, B.D.Sc., L.D.S., Ph.D.
Oro-facial Pain Clinic
Royal Dental Hospital of Melbourne
711 Elizabeth Street
Melbourne 3000
Australia

*englisches Original erhalten 12.12.1996, akzeptiert 1.2.1997
deutsche Version erhalten 5.2.1999, akzeptiert 9.3.1999*

Anmerkungen

- 1 Übersetzung aus dem Englischen von Alida Iost-Peter.

Untersuchungen zur Anwendung eines Hypnosetonbandes in einer zahnärztlichen Praxis

Albrecht Schmierer,
Hans-Jörg Hautkappe und
Günter Malloff

■ In der vorliegenden Arbeit werden subjektive und objektive Unterschiede zwischen Gruppen von Zahnarztpatienten untersucht, die während einer Kronenpräparation ein Hypnosetonband, ein Tonband mit entspannender Musik oder kein Tonband dargeboten bekamen. Diejenigen Patienten, die das Hypnosetonband hörten, berichteten von einer angenehmeren Behandlung und zeigten weniger Angst als die Kontrollgruppe und die Gruppe mit dem Musiktonband. Auch objektive physiologische Maße (EMG, Herzfrequenz, Hautleitfähigkeit und Blutdruck) ließen auf ein deutlich entspannteres Erleben des zahnärztlichen Eingriffs schließen.

Suchbegriffe: Hypnosetonband, Musiktonband, Zahnbehandlung

Einleitung

Bei der Angst vor dem zahnärztlichen Eingriff handelt es sich unter anderem um Angst vor unbekannten Behandlungsmaßnahmen, Prothesenangst, Angst vor Zahnverlust, vor Schmerzen und um Angst im Zusammenhang mit Kontrollverlust und Ausgeliefertsein. Oft führt allein der Gedanke, daß es weh tun kann, zu einer Art sich selbst erfüllender Prophezeiung. Becker, Huppmann und Wilker (1989) schreiben, daß kleine Kinder vor der ersten Zahnarztbehandlung gar keine oder nur wenig Angst haben - bei Zahnbehandlungsangst handelt es sich offenbar um einen Lernprozeß. Schmierer und Kunzelmann (1990) geben einen Überblick über typische Angstauslöser in der Zahnarztpraxis (lange Wartezeiten, Injektion, Geruch, Geräusche, Vibrationen, usw.); Winnberg (1973) führt bestimmte unerwünschte Verhaltensweisen von Zahnärzten auf (Grobheit, Eile, Vorwürfe, usw.), dergleichen erwünschte (Geduld, Freundlichkeit, Beruhigung, usw.). Mayer (1989) berichtet, daß Patienten die meiste Angst vor Bohr- und Schleifgeräuschen, vor der Absaugvorrichtung, vor hellem Licht und vor Injektionen haben. Kleinknecht, Klepac und Alexander (1973) sehen als Hauptauslöser der Angst den Anblick der Spritze.

ze und die bevorstehende Injektion. Im Umfeld der Injektion kommt es nach Edmonson (1981) auch zu psychogener Ohnmacht.

Als chemische Anästhesieverfahren kennt man in der Zahnheilkunde die Oberflächen-, Infiltrations- und Leitungsanästhesie sowie intraligamentale Anästhesie und die Anwendung von Narkosemitteln wie Lachgas, wobei der jedoch das Risiko von Zwischenfällen besteht (Trieger, 1975). Auch bei einer eventuellen Prämedikation müssen aufgrund der möglichen Nebenwirkungen Vor- und Nachteile sorgfältig abgewogen werden.

Andere nichtpharmakologische Anästhesieverfahren wie die Akupunktur, der die Bundesärztekammer im Jahre 1987 nachweisbare analgetische Potenz attestierte, können ebenso hilfreich sein, wie die neuerdings praktizierte Elektroanästhesie, die auf einer Unterbrechung der neuronalen Weiterleitung von Schmerzreizen mittels transcutaner elektrischer Nervenstimulation (TENS) basiert. TENS kann jedoch zu stärkeren Blutungen z.B. bei Zahnextraktionen führen.

Ein guter Rapport zum Patienten, Angstabbau durch Kommunikation mit dem Behandler (Rukat, 1989) sowie die Beruhigung durch den Zahnarzt und das Praxispersonal sind wohl die Grundlage jeglicher psychologischen Schmerzbekämpfung, auch der in der Zahnarztpraxis. Sogenannte „tell-show-do“-Strategien (siehe auch Milgrom & Weinstein, 1993) haben sich in diesem Rahmen sehr bewährt.

Wissenschaftliche Untersuchungen (z.B. Maslar, 1986) zeigen, daß Musik physiologische Veränderungen bewirken kann und besonders das vegetative Nervensystem anspricht. Spintge und Droh (1983) konnten feststellen, daß sich die Dosis der Prämedikation vor Operationen bei Darbietung von anxiolytischer Musik um ca. 50% verringern ließ. Sowohl Background-Musik zur Herstellung einer entspannt-ruhigen Atmosphäre wie auch funktionelle Musik, die gezielt auf Patientenwünsche abgestimmt und individuell eingespielt wird, haben sich als geeignet erwiesen (Deutscher, 1987; Möckel, Störk, Vollert, Klapp & Frei, 1995).

Auch das Verfahren der progressiven Muskelentspannung nach Jacobson (1938; siehe auch Wolpe, 1958) und das Autogene Training (Schultz, 1979; vgl. auch Peter & Gerl, 1977-91) lassen sich vom Patienten relativ leicht erlernen und eignen sich zur Streß- und Schmerzreduktion. Ferner kommen in vielen Praxen Biofeedbackgeräte zum Einsatz. Imaginationstechniken und Meditationsübungen sind direkt verwandt mit Techniken der zahnärztlichen Hypnose, deren Anwendung ausführlich von Schmierer (1997) beschrieben wird. Auch psychotherapeutische Interventionen (Robertson, Gatchel & Fowler 1991; Bauer, 1987; Getka & Glass, 1992; Sergh, Klages & Geurtsen, 1989), die häufig dem Bereich der kognitiven Verhaltenstherapie zuzuordnen sind, werden in der Literatur beschrieben.

Hypnose kann zu physiologischen und kognitiven Veränderungen führen. In der Literatur wurden kardiovaskuläre (Collison, 1970; Edmonson, 1981; Jana, 1971; Bongartz, Lyncker & Kossmann, 1987) und thermoregulatorische (Timney & Barber, 1969; Jackson, Barkley & Pascho, 1976) Effekte beschrieben. Ebenso kommt es bei Entspannungssuggestionen zu einer Abnahme der Atemfrequenz (Edmonson, 1981). Veränderungen elektrodermaler Kennwerte gehören zu den konsistentesten Befunden (Edmonson, 1968), was darauf schließen läßt, daß es in der Entspannungstrance zu einer Reduktion des sympathischen Aktivierungsniveaus kommt.

Hypnose wird heute erfolgreich zur Behandlung von Ängsten und Schmerzen eingesetzt und kann den Schmerz sowohl direkt - durch eine Reinterpretation der Wahrnehmung - wie auch indirekt durch Reduktion von Angst beeinflussen (Kent, 1986; Peter, 1999; Zysman & Zysman, 1983). Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Hypnosebehandlung ist in jedem Falle die vertrauensvolle Beziehung zwischen Patient und Behandler.

Ziel der Untersuchung

Die Arbeitsabläufe in einer üblichen Zahnarztpraxis sind zeitlich meist so eng strukturiert, daß eine individuelle psychologische Betreuung von Problempatienten nur schwer möglich ist. Und manchen Zahnärzten fällt es zudem schwer, während der Arbeit am Patienten auf diesen auch noch „hypnotisch einzureden“. Fertige Hypnose-Tonbänder sind hierfür eine große Hilfe.

Untersucht wurde das Hypnosetonband „Beim Zahnarzt ohne Streß“ (Schmierer, 1992/1995). Voruntersuchungen bei 20 Zahnarztkollegen, denen das Tonband sowie ein Fragebogen zugesandt worden waren, hatten ergeben, daß Vorkenntnisse auf seiten der Behandler für die Wirksamkeit des Bandes von Bedeutung waren. Kollegen, die bereits einen Hypnosekurs absolviert hatten, gelang es, mit Hilfe des Bandes eine Trance zu induzieren, während in Hypnose unerfahrene Kollegen lediglich von Entspannung berichteten. Die Art der Darbietung des Bandes scheint folglich eine Rolle zu spielen.

Es wird die Hypothese aufgestellt, daß Patienten, die das Tonband „Beim Zahnarzt ohne Streß“ (Schmierer, 1992/1995) während der zahnärztlichen Behandlung hören, die Behandlung subjektiv angenehmer erleben als Patienten, denen nur Musik oder kein Tonband dargeboten wird. Die State-Angst sollte signifikant abnehmen und der Zusatzfragebogen nach der Behandlung sollte bei der Experimentalgruppe häufiger in Richtung Zerstreuung, Ablenkung, Geräuschverminderung, Beruhigung, etc. angekreuzt werden. Die erhobenen objektiven Maße sollten sich zumindest tendenziell zwischen den Gruppen unterscheiden: Hautwiderstand, EMG-Werte, Blutdruck und Herzfrequenz sollten bei der Experimentalgruppe signifikant niedriger sein als bei der Kontrollgruppe und der Gruppe mit dem Musiktonband.

Methode

Versuchspersonen

Bei der Untersuchung wurden nur Männer als Probanden ausgewählt. Die Experimentalgruppe bestand aus 26 Patienten, denen das Hypnosetonband dargeboten wurde. Einer zweiten Gruppe (13 Patienten) wurde während der Behandlung ein Musiktonband mit Qi-Gong-Musik dargeboten und 17 Patienten fungierten als Kontrollgruppe, der weder Musik- noch Hypnosetonband vorgespielt wurde (siehe Tabelle 1).

	ohne Tonband	Musik	Hypnose	Summe
20 bis 40 Jahre	8	6	10	24
40 bis 60 Jahre	9	7	16	32
n	17	13	26	56

Tabelle 1: Zusammensetzung der Patientensichprobe

Untersuchungen zur Anwendung eines Hypnosetonbandes in einer zahnärztlichen Praxis

Das Ausgangsniveau der State-Angst war bei allen drei Gruppen gleich (siehe Tabelle 4).

Zeitpunkt	ohne Band		Musik		Hypnose	
	Mittelw.	St.abw.	Mittelw.	St.abw.	Mittelw.	St.abw.
vorher	54,70	12,12	51,15	14,15	52,54	12,82
nachher	51,53	10,82	38,64	8,95	31,21	3,91
n	17		13		26	

Tabelle 4: Ausprägung der State-Angst bei den Probanden (Mittelwerte und Standardabweichungen)

Bei der Gruppe von Patienten, die ohne Tonband behandelt wurden, ergaben sich keine Unterschiede in der State-Angst vor und nach der Behandlung ($t=0,8$; nicht signifikant). Die Patientengruppe mit dem Musiktonband zeigte einen signifikanten Unterschied der State-Angst vor und nach der Behandlung ($t=2,59$; $p<0,01$). Noch deutlicher war der vorher/nachher-Unterschied bei der Patientengruppe, die mit dem Hypnosetonband behandelt wurde ($t=8,04$; $p<0,001$). Da es sich um einen Vergleich von Mittelwerten handelte, wurde der t-Test ausgewählt.

Der Rückgang der State-Angst ist umso bemerkenswerter, da sich vor allem in den Gruppen, die mit dem Musik- oder Hypnosetonband behandelt wurden, besonders viele Probanden mit überdurchschnittlich hoher Trait-Angst befanden (siehe Tabelle 5). Die Entspannung fiel hier am deutlichsten auf.

	ohne Tonband			mit Musik			mit Hypnose
	Mittelwert	Trait-Angst	Erwartungswert	Mittelwert	Trait-Angst	Erwartungswert	
Stand.abw.	8,24	36,93	39,00	7,02	36,97	37,00	
Überdurchschnittlich ängstliche Vpn in %	29,40	8,24	7,02	46,10	6,91	6,91	
Unterdurchschnittlich ängstliche Vpn in %	0,00	29,40	46,10	0,00	61,60	61,60	
n	17	0,00	13	17	0,00	26	

Tabelle 5: Übersicht über die Trait-Angst der Patientengruppen

Die überdurchschnittliche Trait-Angst deutet unter Umständen daraufhin, daß der Fragebogen in Erwartung eines angstinduzierenden Ereignisses (z.B. Zahnbehandlung) anders ausgefüllt wird als in neutralen Situationen. Tabelle 6 zeigt die Ergebnisse der Auswertung des Zusatzfragebogens nach der Untersuchung.

Die Wirkung des Hypnosetonbandes wird hinsichtlich Zerstreuung, Ablenkung, Beruhigung, Zeitverzögerung, Streßminderung, Angstabbau und Schmerzlinderung im Vergleich zum Musiktonband höher eingeschätzt. Am deutlichsten zeigt sich der Unterschied bei Streßminderung, Zeitverzögerung und Angstabbau.

Fragen	Musik	Hypnose
1. Glauben Sie, daß die Bandzuspielung eine Wirkung auf Sie hatte und wenn ja, welche?	92,3 %	96,4 %
2. Zerstreuung	38,5 %	42,9 %
3. Ablenkung	69,2 %	85,7 %
4. Geräuschverminderung	53,8 %	42,9 %
5. Beruhigung	53,8 %	89,3 %
6. Zeitverzögerung	38,5 %	71,4 %
7. Streßminderung	23,1 %	67,8 %
8. Angstabbau	15,4 %	78,6 %
9. Schmerzlinderung	15,4 %	25,0 %
10. Würden Sie sich wieder mit Tonband zahnärztlich behandeln lassen?	92,3 %	96,4 %

Tabelle 6: Ergebnisse des Zusatzfragebogens

Objektive Maße

Die Resultate wurden mit Hilfe des Programmes KOSTAS (Nagl, Walter & Staud, 1986) einer Varianzanalyse bei wiederholten Messungen unterzogen. Es sollte vor allem der Frage nachgegangen werden, ob sich die drei Patientengruppen in den physiologischen Variablen unterscheiden. Hierzu wurden acht besonders markante Zeitpunkte im Verlauf der Behandlung untersucht. Es ergab sich ein varianzanalytisches Design mit dem unabhängigen Faktor „Patientengruppe“ (drei Gruppen) und dem Meßwiederholungsfaktor „Zeit“ (acht Zeitpunkte). Untersucht wurde, (1) ob sich die Zeitpunkte unabhängig von der Gruppe unterscheiden (Haupteffekt „Verlauf“), (2) ob sich die drei Patientengruppen unabhängig vom Zeitpunkt unterscheiden (Haupteffekt „Gruppe“) und (3) ob der Verlauf der Effekte für die Gruppen unterschiedlich ist (Interaktionseffekt „Verlauf x Gruppe“). Das Signifikanzniveau wurde auf 5% ($p<0,05$) festgesetzt.

Bei den objektiven Messungen ergaben sich bei allen erhobenen physiologischen Maßen situationsspezifische Unterschiede. Das generelle Niveau unterschied sich nicht zwischen den einzelnen Gruppen.

Signifikante Gruppenunterschiede im Sinne der Hypothese ergaben sich im EMG zu den Meßzeitpunkten t3 (Injektion), t7 (Ende Behandlung) und t8 (Ende der Ruhephase). Das EMG der Gruppe mit dem Hypnosetonband war hier deutlich niedriger als bei der Kontrollgruppe.

Die Pulsfrequenz zeigte signifikante gruppenspezifische Verlaufssunterschiede. Bei der Kontrollgruppe kommt es zu einer Erhöhung, bei der Gruppe mit dem Hypnosetonband zu einer Reduktion der Herzfrequenz.

Die SRL-Messungen ergaben tendenziell gruppenspezifische Verlaufseffekte. Der Verlauf des reaktiven Hautwiderstandes (SRR) unterschied sich jedoch zwischen den Gruppen. Zu den Zeitpunkten t3, t4 und t5 hat die Gruppe mit Hypnosetonband jeweils die niedrigsten Werte.

Für den Blutdruck war der Interaktionseffekt Verlauf x Gruppe signifikant ausgeprägt. Der Blutdruck nimmt bei der Gruppe mit dem Hypnosetonband ab, während er bei den anderen beiden Gruppen gleich bleibt (Musik) oder sogar zunimmt (ohne Band).

Diskussion

Ansichts der positiven Ergebnisse dieser Untersuchung wäre es wünschenswert, Hypnosebander und auch Hypnose selbst häufiger bei der zahnärztlichen Behandlung einzusetzen.

Die Ergebnisse sollten allerdings unter mehreren Vorbehalten gesehen werden. Zunächst handelt es sich um keine streng kontrollierte Untersuchung, da die Ergebnisse unter normalen, alltäglichen Praxisbedingungen zustandekamen. Vor der Behandlung kamen keine Suggestibilitäts-tests oder andere psychologische Testreihen zur Anwendung. Auch der Schweregrad der Kronenpräparation läßt sich nicht standardisieren. Das Wissen der Probanden, daß es um Angst geht, oder das entsprechende Verhalten des Zahnarztes könnte die Meßergebnisse verfälscht haben. Nicht kontrolliert wurde, ob der Patient raucht, Alkoholabusus betreibt, vor der zahnärztlichen Behandlung Streß hatte oder ob Antipathien gegen die Musik oder die Stimme des Sprechenden bestand. Durch all diese Faktoren könnten die physiologischen Werte beeinflusst worden sein. Eventuelle Versuchsleitereffekte im Sinne einer Beeinflussung der verschiedenen Patientengruppen durch den als Versuchsleiter fungierenden Autor Günter Maldooff müssen berücksichtigt werden. Ein Design als Halbblindstudie hätte diesen Effekten vorgebeugt.

Literatur

- Bauer, R. (1987). Angstbewältigung bei der zahnärztlichen Behandlung. Dissertation Technische Universität Braunschweig, Naturwissenschaftliche Fakultät.
- Becker, S., Huppmann, G. & Wilker, F.-W. (1989). Angst und Compliance in der Zahnmedizin. In H.G. Sergl, & H. Müller-Fahlbusch (Hrsg.), Angst und Angstabbau in der Zahnmedizin. Berlin: Quintessenz.
- Bongartz, W., Lyncker, I. & Kossmann (1987): Central nervous influences on white blood cell count and urinary levels of catecholamines and vanillyl mandelic acid. *Hypnos*, 14, 52-61.
- Burk, W. (1986). Die hypno-suggestive Angst- und Schmerzbehandlung in der zahnärztlichen Praxis. Experimentelle und klinische Hypnose, 2(2), 129-141.
- Collison, D. (1970). Cardiological application of the control of the autonomic nervous system by hypnosis. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 12, 150-156.
- Deutscher, J. (1987). Subjektives Befinden und objektive Biosignale während zahnärztlich konservierender Behandlung mit Audioanalgesie. Zahnmedizinische Dissertation, Universität Ulm.
- Edmonson, W. (1981). Hypnosis and relaxation. New York: Wiley.
- Edmonson, W. (1968). Hypnosis and electrodermal responses. *American Journal of Clinical Hypnosis*, 11, 16-25.
- Getka, E. J. & Glass, C. R. (1992). Behavioral and cognitive-behavioral approaches to the reduction of dental anxiety. *Behavior Therapy*, 23(3), 433-448.
- Hackl, M. (1994). Qi Gong für jeden Tag. München: F. A. Herbig.
- Jackson, T. L., Barkley, R. A. & Pashko, S. M. (1976). The effects of hypnotic induction versus high motivation on oral temperature. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 24, 22-28.
- Jacobson, E. (1938). *Progressive Relaxation*. Chicago: University of Chicago Press.
- Jana, H. (1971). Cardiovascular and respiratory changes in smoking. *Journal of the American Institute of Hypnosis*, 12(3), 143-146.
- Kent, G. (1986). Hypnosis in dentistry. *British Journal of Experimental and Clinical Hypnosis*, 3(2), 103-112.
- Kleinknecht, A., Klepac, R. & Alexander, L.D. (1973). Origins and characteristics of fear of dentistry. *Journal of the American Dental Association*, 86, 842-848.
- Laux, L., Glanzmann, P., Schaffner, P. & Spielberger, C. D. (1981). Das State-Trait-Angstinventar. Theoretische Grundlagen und Handanweisung. Basel: Beltz.
- Maslar, P. M. (1986). The effect of music on the reduction of pain: A review of the literature. *Arts in Psychotherapy*, 13(3), 215-219.
- Mayer, R. (1989). Die Audio-Analgesie - eine besondere Form des Angstabbaues. In H. G. Sergl & H. Müller-Fahlbusch (Hrsg.), Angst und Angstabbau in der Zahnmedizin. Berlin: Quintessenz.

- Milgrom, P. & Weinstein, P. (1993). Dental fears in general practice: new guidelines for assessment and treatment. *International Dental Journal*, 43 (3, Suppl 1), 288-293.
- Möckel, M., Störk, T., Vollert, J., Klapp, B. F. & Frei, U. (1995). Streßreduktion als therapeutisches Ziel auf intermistischen Intensivstationen: Ist rezeptive Musiktherapie ein geeignetes Mittel? *Intensivmed*, 32.
- Nagl, W., Wälder, H. G. & Staud, J. (1986). Statistische Verfahren der empirischen Sozialforschung in einem Programmpaket: das Konstanz Statistische Analysesystem KOSTAS. Universität Konstanz, Forschungsbericht 47/1 und 2.
- Peter, B. (1999⁴). Hypnose. In H.-D. Basler, C. Franz, B. Kröner-Herwig, H.-P. Rehlfisch & H. Seemann (Hrsg.), *Psychologische Schmerztherapie* (645-664). Berlin: Springer
- Peter, B. & Gerl, W. (1977-1991). Entspannung. München: Mosaik.
- Robertson, C., Gatchel, R.J. & Fowler, C. (1991). Effectiveness of a videotaped behavioral intervention in reducing anxiety in emergency oral surgery patients. *Behavioral Medicine*, 17(2), 77-85
- Rukat, H. (1989). Die Angst vor der parodontologischen Behandlung und deren Abbau durch Kommunikation. In H. G. Sergl & H. Müller-Fahlbusch (Hrsg.), Angst und Angstabbau in der Zahnmedizin. Berlin: Quintessenz.
- Schmierer, A. & Kunzelmann, K. H. (1990). Hypnose in der Zahnheilkunde. In D. Revenstorf (Hrsg.), *Klinische Hypnose*. Berlin: Springer.
- Schmierer, A. (1997). Einführung in die Zahnärztliche Hypnose - 2. Auflage. Berlin: Quintessenz.
- Schmierer, A. (1995). Beim Zahnarzt ohne Streß - Audiokassette oder CD. Stuttgart: Hypnos-Verlag (erste Auflage 1992 bei Iskopress).
- Schöbel, R. (1937). Historischer Beitrag zur Anwendung der Hypnose in der Zahnheilkunde. *Zahnärztliche Rundschau*, 46, 213-217.
- Schultz, I. H. (1979): Das Autogene Training. Stuttgart: Thieme.
- Sergl, H. G., Klages, U. & Geurtsen, W. (1989). Angst vor dem Zahnarzt - Fallbeschreibung. In H. G. Sergl & H. Müller-Fahlbusch (Hrsg.), Angst und Angstabbau in der Zahnmedizin. Berlin: Quintessenz.
- Spintge, R. & Droh, R. (1983). Perioperatives Befinden mit anxiolytischer Musik und Rohypnol für 1910 Spinalanästhesien. In R. Droh & R. Spintge (Hrsg.), Angst, Schmerz, Musik in der Anästhesie. Basel: Editions Roche.
- Timney, B. N. & Barber, T. X. (1969). Hypnotic induction and oral temperature. *International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis*, 17(2), 121-132.
- Trieger, N. (1975). Die Schmerzausschaltung. Berlin: Quintessenz Verlag.
- Winnberg, G. (1973). Tandläkaren sedd genom den tandvårdräddes ågon. Tandläkartidningen Stockholm, 12.
- Wolpe, J. (1958). Psychotherapy by reciprocal inhibition. Stanford: Stanford University Press.
- Zysman, S. A. & Zysman, S. H. (1983). Hypnosis as a primary anesthetic in reconstructive and cosmetic facial surgery. *Journal of the American Society of Psychosomatic Dentistry and Medicine*, 30(3), 102-106.

Study on the use of hypnosis tapes in a dental practice

This paper presents an investigation of the last author Maldooff on subjective and objective changes in patients during a crown preparation whilst listening to a hypnosis tape, compared with two controls, one group of patients listening to a music tape and one without any tape.

Keywords: Hypnosis tape, music tape, dental treatment

erhalten 15.1.1997, revidierte Version akzeptiert 28.2.1999

Albrecht Schmierer, Dr.med.dent.

Esslingerstr. 40

70182 Stuttgart