

28.09.2017

Effizienz und Nebenwirkungen der mikrochirurgischen und radiochirurgischen Behandlung der klassischen Trigeminusneuralgie

Arthur Gubian

Steffen Rosahl

Klinik für Neurochirurgie, Helios Klinikum Erfurt

Methodik



Methodik

Diagnostische Kriterien der typischen (klassischen, idiopathischen) Trigeminusneuralgie

paroxysmal attacks of facial pain lasting from seconds to minutes

pain with all the following characteristics

- distribution along one or more divisions
- sudden, intense, sharp, superficial, severe
- precipitation from trigger areas
- asymptomatic patient between the crisis

attacks are stereotyped in the individual

no neurological deficit, exclusion of other causes

http://www.ihs-klassifikation.de/en/02_klassifikation/04_teil3/13.01.00_facialpain.html

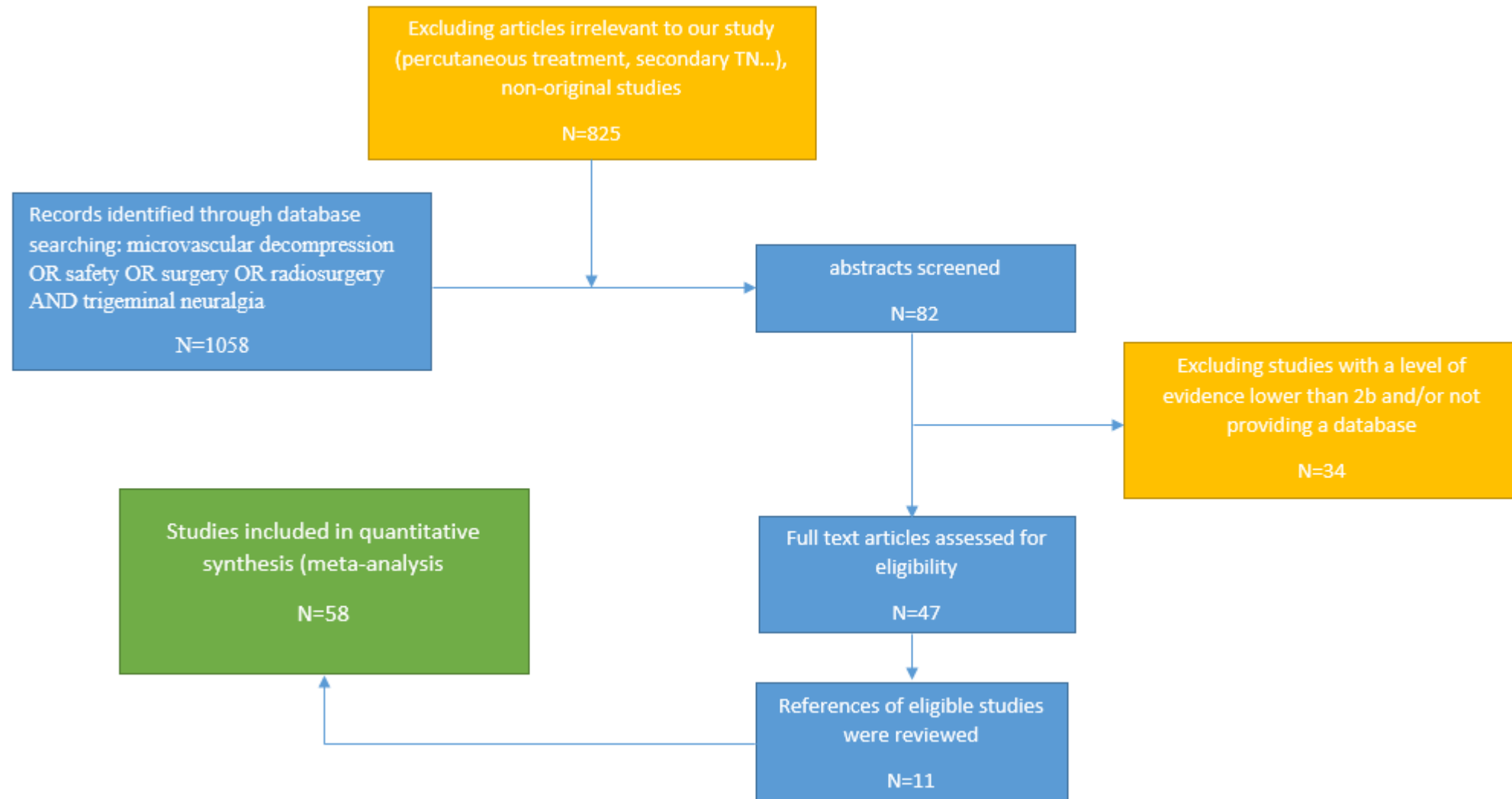
Methodik

Barrow National Institute TN Score

<u>Pain score (class)</u>	<u>Definition</u>
I	no pain, not taking medication
II	occasional pain, not requiring medications
III	
A	no pain with medication
B	acceptable pain relief with medication
IV	minimal pain relief, not adequately controlled by medication
V	no relief

Chen HI1, Lee JY. The measurement of pain in patients with trigeminal neuralgia. Clin Neurosurg. 2010;57:129-33.

Methodik



Methodik

- ❑ 2005 bis 2015
- ❑ randomisierte Studien fehlen -> Klinische Kohorten
- ❑ Vergleich n-gewichteter Mittelwerte (SAS) zwischen MVD ./ . RCH
- ❑ Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)
- ❑ 53 Studien (11 prospektiv, 42 retrospektiv [5 vergleichend], 13.805 Patienten)

Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group: Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. J Clin Epidemiol. 2009 Oct;62(10):1006-12.

Methodik

Extrahierte Variablen

- Studiendesign
- Gesamtzahl Patienten
- Nachbeobachtungszeit
- Anzahl der Patienten in jeder BNI Klasse
- Anzahl der Patienten mit Rezidiven
- Zeit bis zum Rezidiv
- Anzahl der Patienten mit Komplikationen

Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group: Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. J Clin Epidemiol. 2009 Oct;62(10):1006-12.

Allgemeine Statistik

Variable	Total	MVD	RS
Total number of patients (n)	13.805	8.265	5.540
Gender distribution (%)			
male	44.1%	44.3%	44.06%
female	55.9%	55.7%	55.94%
Mean age at procedure (years)	63.74	59.83	65.29
Mean length of follow up (months)	44.28	57.04	39.18

Ergebnisse



Komplikationen / Nebenwirkungen

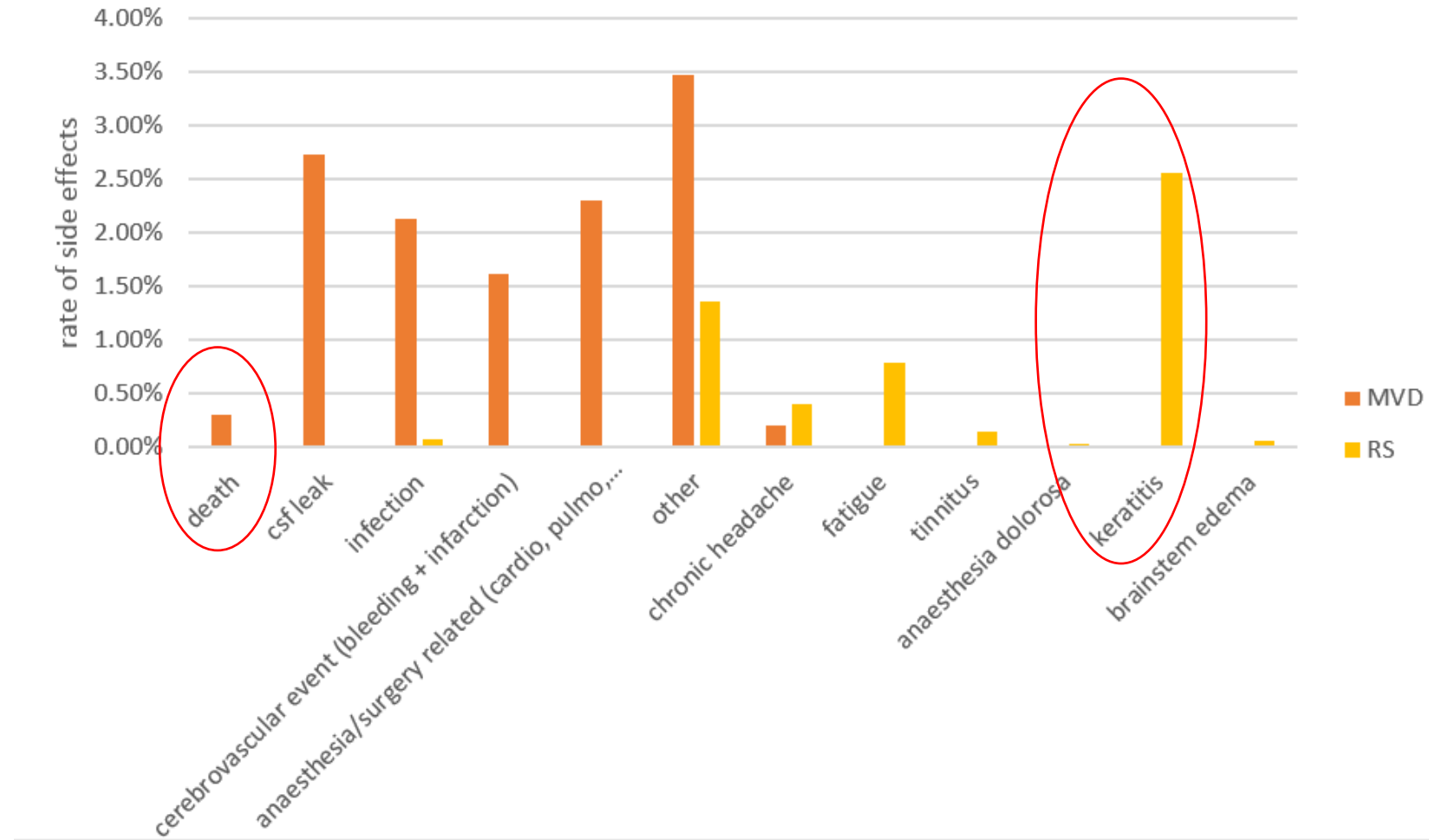
Ergebnisse

Vergleich der Inzidenz typischer Komplikationen (CN...Cranial Nerves)

Complication	Total incidence in all studies reporting side effects		Microvascular decompression		Radiosurgery		95% CI for mean difference		p value
	MVD	RS	Mean	Standard deviation	Mean	Standard deviation	lower value	upper value	
Vertigo	3.53%	1.76%	0.046	0.128	0.19	0.002	-0.146	-0.142	<0.0001
CN neuropathy	0.66%	3.31%	0.018	0.011	0.11	0.057	-0.106	-0.078	<0.0001
III	0.45%	0.77%							
IV	0.09%	0.00%							
VII	0.19%	0.64%							
X	0.00%	1.91%							
Hearing loss	1.51%	0.74%	0.0323	0.021	0.131	0.0647	-0.142	-0.055	0.0005
N.V Dysesthesia	2.30%	28.08%	0.059	0.054	0.187	0.146	-0.141	-0.114	<0.0001

Ergebnisse

Komplikationen



Ergebnisse

Anzahl der Studien, die über die häufigsten Nebenwirkungen berichten (inkl. n)

<u>complication</u>	<u>number of studies</u>		<u>number of patients</u>	
	<u>MVD</u>	<u>RS</u>	<u>MVD</u>	<u>RS</u>
vertigo	4	1	4135	240
cranial nerve palsy	8	6	1341	583
hearing loss	6	2	1681	284
dysesthesia	11	40	1626	5060

Ergebnisse



Effizienz

Ergebnisse

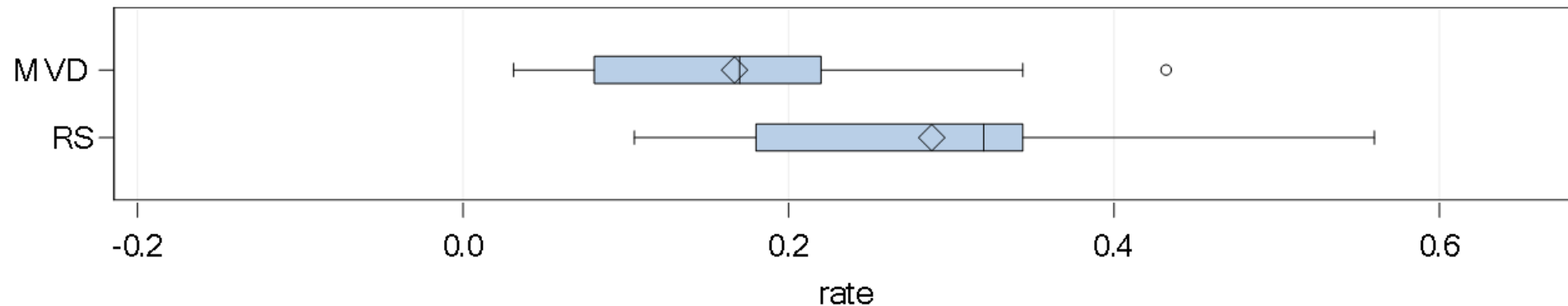
Vergleich der Erfolgsraten (BNI I-III) zwischen MVD und RS at different follow up intervals.

Follow up interval	Microvascular decompression		Radiosurgery		95% CI for mean difference		p value
	Mean	Standard deviation	Mean	Standard deviation	lower range	upper range	
Initial	0.9685	0.0328	0.9054	0.065	0.051	0.075	>0.05
Initial-1 year	0.8719	0.0406	0.7576	0.1066	0.095	0.133	>0.05
1-2 years	0.8358	0.0691	0.7357	0.1485	0.057	0.144	<0.0002
2-5 years	0.8165	0.0742	0.5579	0.2066	0.237	0.28	<0.0098
>5 years	0.847	0.0531	0.5664	0.2841	0.162	0.399	<0.0361

Ergebnisse

Rezidivrate

	Microvascular decompression		Radiosurgery		95% CI for mean difference		p value
	Mean	SD	Mean	SD	lower range	upper range	
recurrence rate	0.167	0.113	0.288	0.013	-0.147	-0.095	<0.0001



Ergebnisse

BNI II-III zunehmend, BNI I abnehmend (Kabatas et al).

	BNI I	BNI II-III	good outcome BNI I-III
initial	87.10%	1.60%	88.70%
6.00	85.20%	9.80%	95.00%
12.00	83%	13.60%	96.60%
24.00	77.80%	21.40%	99.20%
60.00	72.90%	25%	97.90%
120.00	68.30%	26.80%	95.10%

Kabatas S, Karasu A, Civelek E, Sabanci AP, Heggul KT, Teng YD. Microvascular decompression as a surgical management for trigeminal neuralgia: long-term follow-up and review of the literature. *Neurosurg Rev.* 2009 Jan;32(1):87-93

Kabatas S, Albayrak SB, Cansever T, Heggul KT. Microvascular decompression as a surgical management for trigeminal neuralgia: a critical review of the literature. *Neurol India.* 2009;57(2):134-138. doi:10.4103/0028-3886.51279.

Schlussfolgerungen

—

Schlussfolgerungen

Langfristig ist durch eine mikrovaskuläre Dekompression bei Trigeminalneuralgie eine bessere Schmerzkontrolle zu erzielen als durch die Radiochirurgie.

Risiken und Nebenwirkungen sollte beider Verfahren sollte man sorgfältig gegeneinander abwägen und vor der Behandlung ehrlich mit dem Patienten besprechen. Die Chirurgie-assoziierten Komplikationen sind nicht zu vernachlässigen, aber auch radiochirurgische Nebenwirkungen wie faziale Dysästhesien und andere Hirnnervenstörungen können die Lebensqualität von Patienten beeinträchtigen.

Die aktuellen Daten favorisieren die MVD als eine Methode der ersten Wahl bei Patienten ohne signifikante Ko-Morbidität.

Die Empfehlung zu einer radiochirurgische Behandlung tritt vor allem für Patienten mit einem erhöhten chirurgischen und anästhesiologischem Risiko in den Vordergrund.

Die vorliegende Analyse repräsentiert den aktuellen Stand der Literatur. Sie zeigt aber auch die Notwendigkeit verbesserter Studienprotokolle, wenn der Evidenzgrad der Empfehlungen verbessert werden soll.

Gubian A, Rosahl SK. Meta-Analysis on Safety and Efficacy of Microsurgical and Radiosurgical Treatment of Trigeminal Neuralgia. *World Neurosurg.* Jul 2017;103:757-767.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

25. Jahrestagung der Gesellschaft für Schädelbasischirurgie (GSB)
Heidelberg, 28.-29.09.2017

Radiosurgery			
First author	Date of publication	Number of patients	Type of cohort study
Baschnagel ³⁰	2014	149	prospective
Balamucki et al ³¹	2006	172	retrospective
Bozkurt ¹⁵	2012	89	retrospective
Chao ³²	2012	76	prospective
Chen ³³	2010	44	retrospective
Chen ³⁴	2008	82	retrospective
Dellaretti ³⁵	2008	76	retrospective
Dhople et al ³⁶	2009	95	retrospective
Dos santos ³⁷	2011	52	retrospective
Drzymala et al ³⁸	2005	73	retrospective
Fariselli ³⁹	2009	33	prospective
Fountas ⁴⁰	2006	77	retrospective
Fountas ⁴¹	2007	106	retrospective
Fraioli ⁴²	2012	45	retrospective
Gorgulho ⁴³	2006	37	retrospective
Han ⁴⁴	2009	60	retrospective
Hayashi ⁴⁵	2011	130	retrospective
Huang ⁴⁶	2008	89	retrospective
Jawahar ⁴⁷	2005	52	retrospective
Kang ⁴⁸	2008	41	retrospective
Kondziolka ⁴⁹	2010	503	retrospective
Lee ⁵⁰	2013	90	retrospective
Little ⁵¹	2008	136	retrospective
Loescher ⁵²	2012	72	prospective
Longhi ⁵³	2007	160	retrospective
Lucas ⁵⁴	2014	446	retrospective
Matsuda ⁵⁵	2010	105	retrospective
Pan ⁵⁶	2010	52	prospective
Park ⁵⁷	2010	17	retrospective
Park ⁵⁸	2011	21	retrospective
Regis ⁵⁹	2006	100	prospective
Regis ⁶⁰	2009	262	retrospective
Riesenburger ²⁸	2010	53	retrospective
Sheehan et al ²⁶	2005	136	retrospective
Smith ⁶¹	2011	169	retrospective
Tawk et al ²⁷	2005	38	retrospective

Tuleasca ⁶²	2012	497	retrospective
Urgosik et al ⁶³	2005	107	retrospective
Verheul ⁶⁴	2010	365	retrospective
Villavicencio ⁶⁵	2008	95	retrospective
Young ⁶⁶	2013	240	retrospective
Microvascular decompression			
Günther ⁶⁷	2009	362	retrospective
Ferrolli ⁶⁸	2009	476	retrospective
Kabatas ⁶⁹	2009	62	retrospective
Pamir ⁷⁰	2006	90	retrospective
Revuelta Gutierrez ⁷¹	2006	21	prospective
Rughani ⁷²	2011	3273	retrospective
Sandell ⁷³	2008	135	retrospective
Sarsam ⁷⁴	2010	266	retrospective
Sekula ⁷⁵	2008	50	retrospective
Sindou ⁷⁶	2006	362	prospective
Sindou ⁷⁷	2008	330	retrospective
Zhong ⁷⁸	2012	2601	retrospective
Comparative Studies			
Brisman ⁵	2007	24	prospective
Haridas ⁶	2008	95	prospective
Linskey ⁷	2008	36	prospective
Oh ⁸	2008	27	retrospective
Pollock ⁹	2005	55	prospective
Summary			
		1.355	prospective: n=12
		12.450	retrospective: n=46
		total 13.805	