

Wieviele Patienten mit Epilepsien gibt es in Deutschland und wer behandelt sie?

M. Pfäfflin, T. May

Epilepsie Zentrum Bethel, Gesellschaft für Epilepsieforschung

Zusammenfassung

Eine bundesweite, repräsentative Zufallsbefragung niedergelassener Hausärzte, Neurologen und Kinderärzte wurde mit den Zielen durchgeführt, zum einen die Prävalenz behandelter Patienten mit Epilepsie zu schätzen und zum anderen die Versorgungssituation der Patienten zu erfassen. Hausärzte behandelten durchschnittlich etwa fünf Patienten mit Epilepsie pro Jahr, davon überwiesen sie etwa 60% weiter an Neurologen. Neurologen behandelten durchschnittlich etwa 50 Patienten mit Epilepsie pro Jahr und überwiesen 4% an eine Epilepsieambulanz weiter. Kinderärzte behandelten etwa 14 Patienten mit Epilepsie pro Jahr und überwiesen etwa die Hälfte. Epilepsiepatienten suchten durchschnittlich jeden zweiten Monat die Praxis auf, unabhängig davon, bei welchem Arzt sie in Behandlung sind. Die Neurologen in den neuen Bundesländern behandelten durchschnittlich deutlich mehr Patienten, möglicherweise da die Arztdichte in dieser Gruppe 1995 niedriger war als in den alten Bundesländern. Weitere Unterschiede zwischen den Arztgruppen der alten und neuen Bundesländern etwa in bezug auf Überweisungsrate und Häufigkeit der Arztbesuche konnten nicht festgestellt werden. Es wurde eine Prävalenz behandelter Epilepsiepatienten von 4,7 pro 1.000 (CI95% 3,7–5,6) zum 31.12.1995 geschätzt.

Schlüsselwörter: Prävalenz, Epilepsie, Versorgung

Prevalence and treatment of patients with epilepsy in Germany

M. Pfäfflin, T. May

Abstract

A nation wide random sample of general practitioners, neurologists and pediatricians in own practice was drawn to estimate the prevalence of patients with epilepsy treated by physicians in own practice and to investigate structure of health care. General practitioners treated in average about 5 patients with epilepsy per year, about 60% of the patients were referred to a neurologist in own practice. Neurologists treated about 50 patients per year, about 4% were referred to a specialised outpatient clinic for epilepsy. Pediatricians treated about 14 patients per year and referred about half of them to other specialists. Patients with epilepsy visited their physician about every two months. Neurologists in the new federal states (former GDR) treated markedly more patients on average maybe because proportion of practising neurologists was somewhat less in 1995 in comparison to the old federal states (former FRG). No further differences between the physicians of the new and the old federal states (regarding for example rate of referral and number of visits) were found. The prevalence of patients with epilepsy receiving treatment was estimated 4.7 per 1.000 (CI95% 3.7–5.6) on December 31st 1995.

Key words: prevalence, epilepsy, health care

Neurol Rehabil 2000; 6 (2): 77-81

Einleitung und Fragestellung

Epilepsien gehören zu den häufigsten neurologischen Erkrankungen. Die Prävalenz aktiver Epilepsien in den entwickelten Ländern wird zwischen 4–8 pro 1.000 geschätzt, und zwischen 3–5% der Bevölkerung erleben im Laufe ihres Lebens einen oder mehrere epileptische Anfälle [3, 10, 13, 19]. Die unterschiedlichen Ergebnisse epidemiologischer Untersuchungen werden vorrangig auf Unterschiede im methodischen Vorgehen, auf unterschiedliche Einschlusskriterien bzw. Definitionen von Epilepsien und Anfällen, auf unterschiedliche Quellen der Datengewinnung und Unterschiede in der Gesundheitsversorgung zurückge-

führt [20]. Die Kommission für Epidemiologie und Prognose der Internationalen Liga gegen Epilepsie hat daher in ihren 1993 »Guidelines for Epidemiologic Studies on Epilepsy« [4] gefordert, daß die Methoden der Studien sorgfältig beschrieben werden müssen.

In der Bundesrepublik Deutschland gab es im Unterschied zu anderen europäischen Ländern bisher keine umfassende Untersuchung zur Epidemiologie der Epilepsien. Der 1994 gegründete »Verein zur Erforschung der Epidemiologie der Epilepsien« wollte in Zusammenarbeit mit der Deutschen Sektion der Liga gegen Epilepsie diese Lücke schließen und hat die ersten bundesweiten EPIDEG-Studien ange-regt. (EPIDEG=Epidemiology of Epilepsies in Germany).

Nr.	Lä ²	Bevölkerung	Hausärzte					Kinderärzte					Neurologen				
			HA	HA%	Zufall alle%	ZuR %	CI95% Rücklauf	KA	KA%	Zufall alle%	ZuR %	CI95% Rücklauf	NE	NE%	Zufall alle%	ZuR %	CI95% Rücklauf
1	SH	2.694.875	2.154	3,47	4,5	4,3	2,16/7,12	186	3,17	3,6	3,9	1,97/6,52	148	3,69	3,6	4,2	1,85/6,93
2	HH	1.702.887	1.440	2,32	1,7	0,7	0,09/2,56	161	2,74	2,3	2,3	0,91/4,57	146	3,64	3,7	3,8	2,11/7,39
3	NS	7.648.004	5.747	9,28	8,8	7,2	4,15/10,18	430	7,32	7,4	7,1	4,26/10,01	302	7,53	7,2	6,9	3,74/9,96
4	HB	683.096	514	0,83	1,0	1,4	0,39/3,59	72	1,22	1,0	1,3	0,35/3,28	61	1,52	1,8	2,3	0,86/5,01
5	NW	17.759.300	11.742	18,96	15,6	14,0	8,90/16,43	1.190	20,28	19,1	16,8	11,07/18,66	789	19,69	19,7	18,3	11,57/20,11
6	HE	5.967.305	4.863	7,85	6,3	5,0	2,65/7,91	396	6,74	7,2	7,1	4,26/10,10	310	7,73	8,3	7,3	4,29/10,77
7	RP	3.925.863	3.074	4,96	5,3	5,0	2,65/7,91	249	4,24	5,1	5,2	2,88/7,97	167	4,16	5,5	6,1	3,46/9,55
8	BW	10.234.026	8.320	13,40	13,5	13,3	8,41/15,83	745	12,69	11,7	13,3	7,96/14,89	566	14,10	14,2	13,0	7,59/15,24
9	BN	11.863.313	10.598	17,10	17,8	19,4	12,46/20,68	802	13,66	13,3	13,9	9,09/16,28	591	14,75	14,2	14,5	9,48/17,60
10	SL	1.084.522	779	1,25	1,7	1,4	0,39/3,59	61	1,03	0,8	1,0	0,20/2,82	58	1,44	1,3	1,5	0,10/2,83
11	BL	3.475.392	3.120	5,03	3,8	2,9	1,22/5,44	336	5,72	4,9	4,5	2,42/7,25	355	8,86	7,3	5,3	2,38/7,83
12	BB	2.537.661	1.779	2,87	4,2	4,7	2,40/7,52	204	3,47	3,1	2,6	1,11/4,97	74	1,84	1,0	1,9	0,43/3,97
13	MV	1.843.455	1.331	2,14	3,3	2,9	1,22/5,44	145	2,47	4,4	4,9	2,56/7,61	78	1,94	2,3	3,1	1,34/6,00
14	SN	4.607.660	3.023	4,88	5,7	9,7	5,91/12,64	428	7,29	7,4	6,8	4,03/9,68	181	4,51	3,9	5,3	2,92/8,70
15	SA	2.777.935	1.631	2,63	3,7	5,4	2,89/8,30	260	4,43	4,3	5,2	2,88/7,97	91	2,27	2,1	3,1	1,34/6,00
16	TH	2.532.799	1.801	2,90	3,0	2,5	0,99/4,90	202	3,44	3,5	3,9	1,97/6,52	89	2,22	2,6	3,4	1,59/6,47
Σ Anzahl		81.338.093	61.916		601	279		5.867		607	309		4.006		614	262	

Tab. 1: Niedergelassene Hausärzte HA (Praktiker, Allgemeinärzte, Internisten), Kinderärzte KA, Neurologen NE (Nervenärzte und Neurologen), nach Bezeichnungen und Bundesländern¹; Zufallsstichprobe Zufall, Rücklauf ZuR, 95% Konfidenzintervall des Zufallsrücklaufes (CI95%)
¹aus: Kassenärztliche Bundesvereinigung, 1996 und Daten des Gesundheitswesens, 1995

²Schleswig-Holstein SH, Hamburg HH, Niedersachsen NS, Bremen HB, Nordrhein-Westfalen NW, Hessen HE, Rheinland-Pfalz RP, Baden-Württemberg BW, Bayern BN, Saarland SL, Berlin BL, Brandenburg BB, Mecklenburg-Vorpommern MV, Sachsen SN, Sachsen-Anhalt SA, Thüringen TH

Die Ziele dieser Studien sind die Erfassung und Einschätzung von demographischen und krankheitsspezifischen Daten, von Behandlung, psychosozialen Problemen und der Versorgungssituation von Patienten mit Epilepsien.

Menschen mit Epilepsien (im folgenden Patienten genannt) sind vorwiegend in Behandlung bei *niedergelassenen Ärzten*. Diese Patienten und ihre Ärzte stehen selten im Zentrum der Epilepsieforschung, die vorwiegend in (Universitäts-)kliniken bzw. Epilepsiezentren durchgeführt wird. Lediglich Bahrs [1] wies in Pilotinterviews mit 11 Hausärzten im Rahmen einer unveröffentlichten Studie 1988 zu »Epilepsie und Arbeitswelt« auf die Rolle der Hausärzte in der Epilepsiebehandlung hin. Die Auswertung einer repräsentativen Stichprobe von Krankenscheinen aller bei der AOK Dortmund Versicherten in den Jahren 1988 und 1989 zeigte, daß Kinder mit Epilepsien erwartungsgemäß vorwiegend bei Kinderärzten in Behandlung waren und diese auch die Diagnose stellten. Versicherte älter als 20 Jahre wurden zu annähernd gleichen Anteilen von Hausärzten (praktischen Ärzten, Allgemeinmedizinern, Internisten) und Neurologen behandelt bzw. diagnostiziert [14].

Die Zielgruppe der vorliegenden Studie waren Patienten mit Epilepsien, die in Behandlung bei niedergelassenen Ärzten waren (EPIDEG I Studie). Die niedergelassenen Ärzte wurden gefragt, wie viele Epilepsiepatienten sie im

letzten Jahr behandelt hatten, wie viele sie davon an Fachkollegen (bzw. Epilepsieambulanzen) überwiesen, wie viele der behandelten Patienten im letzten Jahr Anfälle erlitten und wie häufig die Patienten im letzten Jahr die Ärzte aufgesucht hatten. Aus den Daten sollte die Prävalenz behandelter Patienten geschätzt werden. Ferner sollten Unterschiede (Anzahl behandelter Patienten, Überweisungsrate, Anfallshäufigkeit der Patienten) zwischen den Arztgruppen der alten und der neuen Bundesländer analysiert werden.

Methoden

Aus dem Ärzteadreßbuch 1995/1996 wurde im Auftrag der Gesellschaft für Epilepsieforschung (Bielefeld) eine nicht stratifizierte *Zufallsstichprobe* von jeweils 600 Kinderärzten, Hausärzten und Neurologen gezogen. Die Ärzte erhielten ein Anschreiben über den Zweck der Studie sowie einen kurzen Fragebogen, der zur Auswertung an die Gesellschaft für Epilepsieforschung zurückgeschickt werden sollte. Die Ärzte wurden gebeten, den Bogen auch dann zurückzuschicken, wenn sie im letzten Jahr keine Epilepsiepatienten behandelt hatten. Im folgenden werden abkürzende Bezeichnungen verwendet: Hausärzte »HA« (Praktiker, Allgemeinärzte, Ärzte ohne Gebietsbezeichnung, Internisten), Kinderärzte »KA«, Neurologen »NE« (Nervenärzte, Neurologen).

Ergebnisse

Zur Überprüfung der Repräsentativität wurden die Rückläufe aus den zufällig gezogenen Adressen mit dem Anteil der Arztgruppen aufgeteilt nach Bundesländern verglichen. (Tab. 1). Es wurden die 95% Konfidenzintervalle für die Rückläufe differenziert nach Bundesländern und Arztgruppen berechnet, um zu überprüfen, ob der prozentuale Anteil für die entsprechenden Gruppen in dem erwarteten Bereich lag. Sowohl die Zufallsstichprobenauswahl als auch die Rückläufe zeigten hinsichtlich der Verteilung auf die Bundesländer nur geringe Abweichungen gegenüber den erwarteten Anteilen. Die Rückläufe können als weitgehend repräsentativ angesehen werden. Ebenso entsprachen die Rückläufe hinsichtlich des Frauenanteils der Ärzte dem Frauenanteil der Grundgesamtheit (jeweils etwa ein Drittel bei Hausärzten und Neurologen und etwa die Hälfte bei niedergelassenen Kinderärzten).

Knapp die Hälfte der angeschriebenen Ärzte schickte die Fragebögen zurück, 279 (46,5%) Hausärzte, 262 (43,7%) Neurologen und 310 (51%) Kinderärzte. Etwa 8% der zufällig ausgewählten Ärzte wurden nicht in die Berechnungen eingeschlossen, da sie die Praxis inzwischen aufgegeben (Altersgründe) oder die Praxis erst neu eröffnet hatten, so daß kein Jahr überblickt werden konnte. Fast alle Hausärzte (93,9%) und Kinderärzte (93,2%) gaben an, daß Patienten mit bekannten Epilepsien zu ihrem Patientenkollektiv gehörten. Von den Neurologen gaben 86,8% an, daß sie Epilepsiepatienten behandelten, diejenigen, die keine

behandelten, waren vorwiegend psychiatrisch oder psychotherapeutisch tätig.

Erwartungsgemäß behandelten niedergelassene Neurologen die meisten Patienten mit Epilepsie, durchschnittlich etwa 48 Patienten pro Jahr (Tab. 2), wobei die Hälfte der Neurologen deutlich weniger (50%-Perzentil=30 Patienten) Patienten behandelte. Umgekehrt gab es eine kleinere Gruppe von 10%, die mehr als 100 Patienten im Jahr behandelten. Neurologen überwiesen etwa 4% ihrer Patienten weiter an eine Epilepsieambulanz (Tab. 4). Hausärzte behandelten im Durchschnitt etwa 5 Patienten mit Epilepsie pro Jahr (50%-Perzentil=4) und überwiesen etwa 60% ihrer Patienten weiter an einen Neurologen. Kinderärzte behandelten im Schnitt etwa 14 Patienten, wobei die Hälfte der Kinderärzte deutlich weniger (50%-Perzentil=7 Patienten) behandelte. Sie überwiesen die Hälfte ihrer Patienten weiter an Schwerpunktpraxen, die mit einem EEG ausgerüstet waren, an Sozialpädiatrische Zentren oder Universitätskliniken.

Unter Berücksichtigung der Überweisungen zum Ausschluß von Doppelzählungen wurde die Zahl der behandelten Patienten geschätzt und in Beziehung zur Bevölkerungszahl in Deutschland zum Erhebungszeitpunkt gesetzt (Tab. 3). Daraus errechnete sich eine Prävalenz behandelter Epilepsiepatienten von 4,7 pro 1.000 (CI95% 3,7–5,6) zum 31.12.1995.

Nach Schätzung der Ärzte kamen Patienten mit Epilepsie im Durchschnitt etwa 6x pro Jahr in die Praxis (25%-Perzentil 3; 75%-Perzentil 8), und zwar unabhängig davon, bei welchem Arzt sie in Behandlung waren. Bei einer überschlägigen Schätzung, wie viele der Patienten Anfälle im letzten Jahr hatten, kamen alle drei Arztgruppen zu ähnlichen Schätzungen: Etwa ein Drittel der behandelten Patienten hatte noch Anfälle im letzten Jahr (Tab. 4).

Die Daten ermöglichten einen Vergleich zwischen den alten und den neuen Bundesländern. Berlin (West und Ost) wurde aus dem Vergleich ausgeschlossen, da eine sichere Zuordnung der Patienten nicht möglich war. Bei Hausärz-

Arztgruppe	Epilepsiepatienten pro Arzt (M ± SD)	25%/50%/75% Perzentil
Neurologen	48,19 ± 57,45	10/30/65
Hausärzte	4,83 ± 4,68	2/4/6
Kinderärzte	14,45 ± 29,05	3/7/15

Tab. 2: Behandelte Patienten mit Epilepsie pro Arztgruppe

Arztgruppe	Anzahl niedergelassener Ärzte	Epilepsiepatienten pro Arzt (ohne überwiesene Patienten)	Anzahl Patienten
Nervenheilkunde/Neurologie	4.006	48,19	193.050
Hausärzte/Internisten	61.916	1,86	115.164
Kinderärzte	5.867	7,30	42.829
		Patienten in Heimen	26.000
Stand 31.12.1995		Summe	377.043

Tab. 3: Schätzung der Prävalenz behandelter Menschen mit Epilepsie. Die Anzahl der Patienten in Heimen wurde geschätzt ausgehend von der Heimstatistik (§ 1 Heimgesetz) der Bundesarbeitsgemeinschaft der Freien Wohlfahrtspflege, Stand 30.06.1995, und einer erhöhten Epilepsieprävalenz von 20% bei Menschen mit geistigen Behinderungen [5].

Arztgruppe	Behandelte Patienten	Patienten mit Anfällen	in %	Überwiesene Patienten	in %
Neurologen	10.988	3.857	35,1	448	4,0
Hausärzte	1.275	459	36,0	785	61,5
Kinderärzte	3.774	1.181	31,3	1.869	49,5

Tab. 4: Schätzung der Patienten mit Anfällen im letzten Jahr und Überweisung

	25%- Perzentil	50%- Perzentil	75%- Perzentil
Ost	45	60	100
West	10	25	60

Tab. 5: Anzahl der von Neurologen behandelten Patienten im Ost-West Vergleich; **Ost** neue Bundesländer, **West** alte Bundesländer ohne Berlin

ten und bei Kinderärzten ergaben sich keine statistisch bedeutsamen Unterschiede hinsichtlich der Anzahl der behandelten Patienten, der überwiesenen Patienten und der Anzahl der Patienten mit Anfällen im letzten Jahr. Lediglich die Neurologen in den neuen Bundesländern behandelten durchschnittlich doppelt so viele Epilepsiepatienten wie die Neurologen in den alten Bundesländern (Tab. 5). Der Unterschied war signifikant ($p < 0,001$; Mann-Whitney U-Test).

Diskussion

Ambulante ärztliche und auch fachärztliche Tätigkeit wird in Deutschland vorwiegend im Rahmen der ärztlichen Praxis erbracht im Unterschied zu vielen anderen Ländern, in denen die fachärztliche, ambulante Versorgung von Ärzten erbracht wird, die gleichzeitig auch die stationäre Behandlung wahrnehmen. Der »general practitioner« in England ist in seiner Rolle daher nicht völlig mit dem Hausarzt in Deutschland vergleichbar, obwohl sich die Zahl der Bewohner, für die ein Hausarzt in England und Deutschland zuständig ist, durchaus vergleichen läßt. Der englische Neurologe jedoch ist für 10mal mehr Einwohner zuständig als sein deutscher Kollege. Patienten mit Erkrankungen wie z. B. Epilepsien können in Deutschland einerseits von ihrem Hausarzt betreut werden und andererseits gleichzeitig, etwa zu besonderen diagnostischen Untersuchungen (EEG), zu einer »zweiten Meinung« oder zur Einstellung mit »neuen« Medikamenten, vom Facharzt behandelt wer-

Autor (Jahr)	Land	Prävalenz pro 1.000
de Graaf 1974 [9]	Norwegen	3,5
Goodridge & Shorvon 1983 [8]	Großbritannien	5,3
Zielinski 1976 [23]	Polen	7,8
Rutgers 1986 [19]	Niederlande	4,0
Forsgren 1992 [7]	Schweden	5,5
Cockerell et al. 1995 [3]	Großbritannien	4,3
Hart & Shorvon 1995 [10]	Großbritannien	4,5
Merella et al. 1996 [16]	Italien (Sardinien)	4,1
Reggio et al. 1996 [18]	Italien (Sizilien)	2,7
Hauser et al. 1996 [12]	USA*	6,8
Shackleton et al. 1997 [22]	Niederlande	4,8

Tab. 6: Prävalenz aktiver Epilepsien – Auswahl von Studien aus entwickelten Ländern, *Rochester-Studie

den. Die differenzierteren Strukturen des Gesundheitswesens in Deutschland erschweren es, den Anteil der Epilepsiepatienten bei den Arztgruppen zu schätzen. Die geschätzte Prävalenz behandelter Epilepsiepatienten lag mit 4,7 pro 1.000 im Bereich vergleichbarer Studien in industrialisierten Ländern, die von einer Prävalenz der Epilepsien zwischen 4–8 pro 1.000 (0,4%–0,8%) ausgehen (Tab. 6). Dabei muß berücksichtigt werden, daß in dieser Studie nur Menschen mit Epilepsien, die mit dieser Diagnose in Behandlung sind, erfaßt wurden. Diejenigen, die nicht behandelt wurden, die die Behandlung abgebrochen hatten oder die mit einer anderen Diagnose behandelt wurden (falsch negative) wurden in diese Studie nicht eingeschlossen. Auf der anderen Seite muß auch von einem gewissen Anteil falsch positiver Epilepsiediagnosen ausgegangen werden [6, 15, 21]. Als weitere mögliche Fehlerquelle muß einbezogen werden, daß einzelne Ärzte die Fälle nicht ausgezählt, sondern geschätzt hatten, wie sie auf den Fragebögen vermerkten. Trotz dieser Unschärfen lag die Prävalenzrate im Rahmen vergleichbarer europäischer Studien. Hart und Shorvon [11] berichteten, daß in England 69% der Epilepsiepatienten ausschließlich vom »general practitioner« behandelt werden. In Deutschland sind dies etwa 30% der Epilepsiepatienten. Dennoch ist die eigenständige Rolle des Hausarztes in der Epilepsiebehandlung in Deutschland ein überraschendes Ergebnis dieser Studie. Bei den Neurologen und bei den Kinderärzten wies die Zahl der Patienten mit Epilepsien eine große Streubreite auf. In beiden Arztgruppen gab es einen kleineren Anteil (etwa 10% der Ärzte), der deutlich mehr Patienten mit Epilepsie als der Durchschnitt behandelte, so daß von Schwerpunktpraxen gesprochen werden könnte. Die Zahl der Patienten mit Anfällen im letzten Jahr war von allen Arztgruppen auf etwa ein Drittel geschätzt worden. Dieser Anteil ist niedriger als in vergleichbaren Studien berichtet [2, 11]. Wir vermuten, daß einige Ärzte die Zahl der Patienten, die noch Anfälle hatten, bei einer globalen Erfassung unterschätzten [17].

Fünf Jahre nach der politischen Wende in den neuen Bundesländern gab es keine wesentlichen Unterschiede in der Versorgung von Epilepsiepatienten. Lediglich der Anteil niedergelassener Neurologen war mit 3,5 Ärzten pro 100.000 Bevölkerung niedriger als in den alten Bundesländern (4,9 Neurologen pro 100.000 Bevölkerung). Daraus kann im wesentlichen auch erklärt werden, daß die Neurologen in den neuen Bundesländern durchschnittlich mehr Epilepsiepatienten betreuten als die in den alten.

Wir danken der Deutschen Sektion der Internationalen Liga gegen Epilepsie (Prof. Dr. D. Rating und Prof. Dr. H. Stefan) für die konzeptionelle Unterstützung und dem »Verein zur Erforschung der Epidemiologie der Epilepsien« für die Finanzierung eines Teils der Sachkosten.

Abschließend möchten wir uns bei allen Ärzten bedanken, die durch ihre unentgeltliche Unterstützung das Zustandekommen dieser Studie ermöglicht haben.

Literatur

1. Bahrs O: Hausärztliche Betreuung von Anfallskranken. Zeitschrift für Allgemeinmedizin 1992; 68: 510-515
2. Chappell B, Hall WW: Managing epilepsy in general practice: the dissemination and uptake of a free audit package, and collated results from 12 practices in England and Wales. Seizure 1997; 6: 9-12
3. Cockerell OC, Eckle I, Goodridge DMG, Sander JWA, Shorvon SD: Epilepsy in a population of 6000 re-examined: Secular trends in first attendance rates, prevalence and prognosis. Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry 1995; 58: 570-576
4. Commission on Epidemiology and Prognosis ILAE: Guidelines for epidemiologic studies on epilepsy. Epilepsia 1993; 34: 592-596
5. Coulter DL: Epilepsy and mental retardation: An overview. American Journal on Mental Retardation 1993; 98 (Supplement): 1-11
6. Duncan JS: Diagnosis: is it epilepsy? In: Duncan JS, Shorvon SD, Fish DR (eds): Clinical epilepsy. Churchill Livingstone, Edinburgh 1995, 1-23
7. Forsgren L: Prevalence of epilepsy in adults in northern Sweden. Epilepsia 1992; 33: 450-458
8. Goodridge DM, Shorvon SD: Epileptic seizures in a population of 6000. British Medical Journal 1983; 287: 641-647
9. Graaf de AS: Epidemiological aspects of epilepsy in northern Norway. Epilepsia 1974; 15: 291-299
10. Hart YM, Shorvon SD: The nature of epilepsy in the general population. I. Characteristics of patients receiving medication for epilepsy. Epilepsy Research 1995; 21: 43-49
11. Hart YM, Shorvon SD: The nature of epilepsy in the general population. II. Medical care. Epilepsy Research 1995; 21: 51-58
12. Hauser WA, Annegers JF, Rocca WA: Descriptive epidemiology of epilepsy: Contributions of population-based studies from Rochester, Minnesota. Mayo Clin Proc 1996; 71: 576-586
13. Hauser WA, Annegers JF, Kurland LT: Prevalence of epilepsy in Rochester, Minnesota: 1940-1980. Epilepsia 1991; 32: 429-445
14. Ihle P, Rotter F: Epilepsiepatienten in der ambulanten Versorgung. In: Ferber von L (ed): Häufigkeit und Verteilung von Erkrankungen und ihre ärztliche Behandlung. ISAB-Verlag, Leipzig 1994, 324-335
15. Lesser R: Psychogenic seizures. Neurology 1996; 46: 1499-1507
16. Merella W, Milia A, Boi V et al: Prevalence of the epilepsies in Villacidro and South Sardinia, Italy on Dec. 31, 1995: Preliminary survey of a future incidence study. Epilepsia 1996; 37 (Suppl. 4): 112
17. Pfäfflin M, May TW, Adelmeier U, Stefan H: Prävalenz, Behandlung und soziale Aspekte von Epilepsien in Deutschland – Erste Ergebnisse einer epidemiologischen Querschnittsstudie (EPIDEG-Studie). Epilepsie-Blätter 1997; 10: 15-20
18. Reggio A, Failla G, Patti F et al: Prevalence of epilepsy. A door-to-door survey in the Sicilian community of Riposto. Ital J Neurol Sci 1996; 17: 147-151
19. Rutgers MJ: Epilepsy in general practice: The Dutch situation. Epilepsia 1986; 27: 734-738
20. Sander JWAS, Shorvon SD: Epidemiology of the epilepsies. Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry 1996; 61: 433-443
21. Scheepers B, Clough P, Pickles C: The misdiagnosis of epilepsy: findings of a population study. Seizure 1998; 7: 403-406
22. Shackleton DP, Westendorp RGJ, Kasteleijn-Nolst Trenté DGA, de Boer A, Herings RMC: Dispensing epilepsy medication: A method of determining the frequency of symptomatic individuals with seizures. J Clin Epidemiol 1997; 50: 1061-1068
23. Zielinski JJ: Epidemiologic overview of epilepsy: Morbidity, mortality, and clinical implications. In: Blumer D (ed): Psychiatric Aspects of Epilepsy. American psychiatric press, Washington 1984, 67-97

Korrespondenzadresse:

Margarethe Pfäfflin
 Epilepsie Zentrum Bethel
 Gesellschaft für Epilepsieforschung
 Maraweg 21
 33617 Bielefeld